فاعلية استراتيجية الكتابة من أجل التعلم فى تدريس الرياضيات لتنمية بعض مهارات التفكير التأملى والمشاعر الأكاديمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

The Effectiveness of Writing To Learn Strategy of Teaching Mathematics in Developing some Reflective Thinking Skills and Academic Emotions Among Preparatory Stage Pupils

إعداد
د.إبراهيم التونسى السيد حسين
مدرس المناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية التربية – جامعة بنها

الملخص:
هدفت الدراسة إلى بيان فاعلية استراتيجية الكتابة من أجل التعلم لتنمية بعض مهارات التفكير التأملى والمشاعر الأكاديمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين من تلاميذ الصف الأول الإعدادى بإدارة بنها التعليمية بمحافظة القليوبية، إحداهما تجريبية من مدرسة القدس الشريف للتعليم الأساسى بنين (درست باستخدام استراتيجية الكتابة من أجل التعلم) وعددها ٤٠ تلميذاً، والأخرى ضابطة من مدرسة ناصر الإعدادية بنين (درست بالطريقة المتبعة فى التدريس) وعددها ٤٦ تلميذاً، وذلك خلال الفصل الدراسى الأول للعام الدراسى ٢٠١٧ / ٢٠١٨م، وقدمت الدراسة أداتين بحثيتين، تم تطبيقهما قبل وبعد تنفيذ التجربة، وهما اختبار التفكير التأملى، ومقياس المشاعر الأكاديمية.
وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠١ بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعتى الدراسة لصالح المجموعة التجريبية فى كل من مهارات التفكير التأملى والمشاعر الأكاديمية، وكذلك وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠١ بين التطبيقين القبلى والبعدى فى كل من مهارات التفكير التأملى والمشاعر الأكاديمية لصالح التطبيق البعدى لتلاميذ المجموعة التجريبية.
وقدمت الدراسة عدداً من التوصيات والمقترحات منها تقديم دورات تدريبية للمعلمين لكيفية التدريس باستراتيجية الكتابة من أجل التعلم وتنمية التفكير التأملى والمشاعر الأكاديمية، وتشجيع المعلمين على الاهتمام بتنمية التفكير التأملى والمشاعر الأكاديمية، وتقديم دروس الرياضيات فى صورة أنشطة كتابية يقوم بها التلاميذ.
الكلمات المفتاحية: الكتابة من أجل التعلم – التفكير التأملى – المشاعر الأكاديمية

Abstract:
The purpose of this research is to investigate the effectiveness of using Writing To Learn Strategy of Teaching Mathematics in Developing some Reflective Thinking Skills and Academic Emotions Among Preparatory Stage Pupils. The sample of the research consisted of two groups from first year preparatory stage pupils at Benha Educational administration, Qlaubia governorate. They were divided into an experimental group (N=40) from El-Kuds El-Sharif preparatory school for boys that taught by using Writing To learn Strategy and control group (N= 46) from Naser preparatory school for boys that was taught by the regular method through the first semester of the academic year 2017-2018. The instruments of the research included reflective thinking test and academic emotions scale. Both instruments were applied before and after implementing the treatment. Results of the research revealed a statistically significant difference (at 0.01 level) between the mean scores of the control group and experimental group pupils in the pre and post administration of the reflective thinking skills test and the academic emotions scale in favor of the experimental group. Also, there is a statistically significant difference (at 0.01 level) between the mean scores of the experimental group pupils the pre and post administration of the reflective thinking skills test and the academic emotions scale in favor of post administration. The research presented a number of recommendations and suggestions such as conducting training sessions for teachers on how to teach through writing to learn strategy and developing reflective thinking and the academic emotions , encouraging teachers to develop reflective thinking and the academic emotions and presenting mathematical lessons in a form of writing activities.
Keywords: Writing To Learn Strategy - Reflective Thinking Skills- Academic Emotions

المقدمة:

لقد أصبح الإهتمام بالتفكير ومهاراته المختلفة وتنميتها ضرورة قصوى لمواجهة تحديات القرن الحادى والعشرون، والذى يشهد تطوراً متلاحقاً فى شتى المجالات، وأصبح من الصعب الإعتماد على ثقافة الحفظ والتلقين فى عمليتى التعليم والتعلم؛ التى تؤثر بالسلب على تفكير التلاميذ، وتجعله يسير فى اتجاه واحد فقط يعيقهم عن التفكير السليم المبنى على المعرفة والفهم المتعمقين والنظرة المتأملة والقدرة على حل المشكلات التى تواجههم فى حياتهم اليومية.

وتعد المهارات الإستقصائية والاستكشافية ومهارات التفكير بوجه عام والتفكير التأملى بوجه خاص من أهم المهارات التى يهتم التربويين بتنميتها لدى التلاميذ، وتعد بمثابة مجموعة من العمليات العقلية المهمة؛ والتى تستخدم فى التأمل واكتشاف المفاهيم والمبادىء والتعميمات والنظريات العلمية وتستخدم كنشاط عقلى هادف فى حل المشكلات (وليم عبيد، وعزو عفانة، ٢٠٠٣: ٥٠).

وهذا ما أكده (Basol and Gencel, 2013: 941)، أن التأمل إحدى العمليات الضرورية والمهمة فى عمليتى التعليم والتعلم؛ حيث يهدف إلى التوصل لشواهد والأدلة التى تساعد على إعطاء المواقف الجديدة معان مختلفة، مما يتيح الفرصة للتلميذ لاستكشاف الخبرات الجديدة والتعمق فيها، ويزيد وعيه لما يتعلمه، ولما يفكر فيه، مما يتيح له الفرصة لتحديد واكتشاف نقاط القوة والضعف لديه.

فالتفكير التأملى أحد أنواع التفكير التى أكد عليها التربويون؛ حيث من خلاله يمكن للتلميذ أن يتأمل الموقف ويحلله إلى عناصره الأولية ويضع الخطط اللازمة لفهمه والوصول إلى النتائج المطلوبة وتقويمها (Linvill, 2011: 90).

وتعد مادة الرياضيات من أكثر المواد الدراسية التى تعمل على تنمية القدرة على التفكير بوجه عام والتفكير التأملى بوجه خاص من خلال تنمية قدرة التلاميذ على تأمل المواقف الرياضية التى تتضمن مشكلات رياضية، وتحليلها إلى عناصرها الأولية، والبحث على العلاقات التى تربط بين هذه العناصر وبعضها البعض، والتوصل إلى حلول صحيحة ومنطقية (سماح سليمان ومنى إبراهيم، ٢٠١٤: ٥٥).

فدراسة الرياضيات ذات قيمة وفاعلية كبيرة حينما تتيح الفرصة للتلاميذ لممارسة الأنشطة المرتبطة بمهارات التفكير وبخاصة مهارات التفكير التأملى كعادات عقلية أساسية بحصص الرياضيات (Grotzer, 2000: 12).

والتفكير التأملى أحد أنماط التفكير التى يجب الإهتمام بها وتشجيع التلاميذ على ممارستها، وتشجيع المعلم على استخدام الطرق التى تساعد التلاميذ على ذلك؛ حيث أن التفكير التأملى ليس بالعملية السهلة فهو يتطلب تركيزاً مستمرا فى كيفية تصور واستيعاب المعرفة الكلية وإمكانية تغيير طريقة التفكير فى ضوء المعارف والخبرات

السابقة والحالية، وهذا ما يميزه عن التفكير المنظم المعتاد (Moseley, et. al., 2005: 314).

فالتفكير التأملى مصطلح قديم فى مجال التربية وعلم النفس نال اهتمام الكثير من المربين والتربويين من أمثال جيمس (James)، وديوى (Dewey)، وغيرهم، وعّرف على أنه القدرة على فهم وإدراك العلاقات بين الأشياء المختلفة والإستفادة من المعطيات فى تقوية وتدعيم وجهات النظر (فاطمة عبد الوهاب، ٢٠٠٥: ١٦٦).

ويتطلب التفكير التأملى من التلميذ تحقيق أهداف التعلم؛ حتى يتحول تعلمه إلى سلوك يمكن تقيمه وتقويمه، ويتيح الفرصة للتلميذ لتقييم أدائه الخاص، وأن يكون لديه تصور لما تم تحقيقه من أهداف؛ مما يتيح له الفرصة للإستفادة من تلك الخبرات عندما تتكرر فى المستقبل، وبهذا فإن التفكير التأملى يساعد فى الربط بين الحاضر والمستقبل، ويساعد فى إصقال المعارف من خلال التعبير على مستوى عميق فى منظور التلاميذ وفهمهم، والذى يساعد على بناء وصنع المعنى (يوسف المرشد، وصالح صالح، ٢٠١٥: ١١٢).

كما يتطلب أيضاً التفكير التأملى تحليل المواقف إلى عناصرها والبحث عن العلاقات الداخلية المكونة لها، ويلجأ التلميذ إلى هذا الأسلوب عندما يشعر بالإرتباك اتجاه أى موقف أو مشكلة يتعرض لها، ولا يكون هناك طريقة محددة وواضحة يتم اتباعها فى الحل أو التفكير، فيلجأ هنا إلى تحليل المشكلة أو الموقف إلى عناصره، ويضع الفروض للحل، ويختبرها (مجدى إبراهيم، ٢٠٠٥: ٤٤٦).

فالتلميذ عندما يتوصل لنتائج محددة بنفسه من خلال عمليات التفكير والتحليل والتفسير يكون لديه القدرة على تطبيقها فى المواقف المشابهة والتوصل لقواعد مهمة بنفسه، بينما التلميذ الذى يأخذ المعلومات جاهزة أو القاعدة جاهزة يتعود باستمرار على الاستقبال السلبى للمعلومات والمعارف، مما يؤثر على عمليات التفكير التاملى بالسلب (Gurol, 2011: 387).

مما سبق تتضح العلاقة القوية بين طبيعة الرياضيات وعناصرها وتركيباتها ومهارات التفكير التأملى وعملياته ويصبح لتعليم الرياضيات دور أساسى في تنمية مهارات التفكير التأملى.

وتعد مهارات التفكير التأملى من أهم المهارت التى يجب تنميتها لدى التلاميذ لما تسهم به بشكل كبير فى حل المشكلات التى يتعرض لها التلاميذ، وهذا يتطلب بطبيعة الأمر استخدام طرق وأساليب تعليمية قائمة على التأمل من أجل زيادة قدراتهم وتحملهم مسؤولية تعلمهم بأنفسهم (وضحى العتيبى، ٢٠١٤: ١٧٩).

ولتنمية التفكير التأملى لدى التلاميذ فهناك ضرورة لاستخدام استراتيجيات التعليم والتعلم الحديثة التى لا تكتفى بإيصال المعلومة للتلميذ وحسب، بل تلعب دوراً مهماً

فى إعمال العقل وتوفير فرص للمشاركة الفعالة وممارسة العديد من العمليات العقلية التى تساعده على اكتساب العديد من مهارات التفكير المختلفة (يسرى دنيور، ٢٠١٦: ٢٠).

ويمكن تنمية مهارات التفكير التأملى من خلال المقررات الدراسية المختلفة وفى مختلف المراحل التعليمية على أن تتناسب الأنشطة التعليمية والإستراتيجيات المستخدمة التى تقدم للتلاميذ مع المستوى العمرى والعقلى لهم (سلطانة الفالح، ٢٠١٤: ١٣٤).

فتنمية مهارات التفكير التأملى تساعد بدرجة كبيرة على فهم البيئة التعليمية المحيطة بالتلاميذ (Lynele, 2012: 12).

ومن الجدير بالذكر أنه هناك مجموعة من الأسس والقواعد التى يجب وضعها عين الاعتبار عند الاهتمام بتنمية مهارات التفكير التأملى، ومن أهمها: تقديم المحتوى الدراسى للتلاميذ فى صورة مشكلات ومهمات تعليمية واضحة حتى يتم تدريبه على حل ما يواجهه من مشكلات ووضع الخطط اللازمة وطرح الأسئلة والبحث عن إجاباتها (Gurol, 2011: 393).

ومن المؤتمرات التى اهتمت بأنماط التفكير المختلفة، ومنها التأملى: المؤتمر العلمى الثانى عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس (مناهج التعليم وتنمية التفكير)، المنعقد بكلية التربية - جامعة عين شمس، فى الفترة (٦-٨) يوليو ٢٠٠٠م، ومؤتمر (تعليم وتعلم الرياضيات وتنمية الإبداع) الذى عقدته الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات بدار الضيافة بجامعة عين فى الفترة (٨–٩) أكتوبر ٢٠٠٣م، ومؤتمر (الرياضيات ومهارات التفكير العليا)، الذى عُقد بكلية التقنية العليا بأبوظبى فى (٢٤) إبريل٢٠١٣م.

ومن الدراسات التى اهتمت بالتفكير التأملى فى مادة الرياضيات: دراسة (فايزة حمادة، ٢٠١١)، ودراسة (سماح سليمان، ومنى إبراهيم، ٢٠١٤)، ودارسة (فايز منصور، ٢٠١٦)، ودراسة (هبه عبد العال، ٢٠١٧)، ودراسة (سيد عبد الله، ٢٠١٨)

والمشاعر تعد نواة لتحقيق مستويات مرتفعة من الإنجاز، وتساعد على التمكن من المهارات والمعارف، فالتلميذ يدرك أن مواصلة المهارة في هذا المجال، سواء كان في الرياضيات أو غيرها من المجالات هى مصدر فرح وتدفق لمشاعره، وبما أن هذا المجال يحفز قدرات واستعدادت التلميذ لكي يحتفظ بهذا التدفق من المشاعر، لذا يظل فيض المشاعر عنده هو المحفز الأساسى للوصول إلى أعلى مستوى ممكن (دانيال جولمان، ٢٠٠٠: ١٤١).

فالمشاعر تساعدنا فى اتخاذ القرارات عند مواجهة المهمات والمشكلات أكثر من أن يترك الأمر للتفكير وحده، كما تساعدنا على المثابرة فى تحقيق هدف محدد بالرغم من الإحباطات التى قد تعترضنا أن ذاك (دانيال جولمان، ٢٠٠٤: ٢٦).

وقد قام (Clore et. al., 1987) (فى: Bernardo, et. al., 2009: 29-30) بتحديد (٥٨٥) كلمة يتم استخدامها فيما يتعلق بالمشاعر، حيث تساعد فى التمييز بين الأبعاد الداخلية والخارجية للمشاعر لدى الأفراد، كما تساعد فى التمييز بين الأبعاد الطبيعية أو الفيزيقية والأبعاد العقلية، وكذلك الأبعاد المعرفية والسلوكية لتلك المشاعر.

وهناك تأثير مهم لمشاعر التلاميذ على تعلمهم، حيث أكدت العديد من الأبحاث على أهمية العاطفة والمشاعر فى تدريس الرياضيات، حيث تم اعتبار الجانب العاطفى أثناء عملية التدريس من أهم العوامل المؤثرة فى البيئة التدريسية (نسرين وتد، ٢٠١٣: ٢).

كما تظهر أهمية المشاعر الأكاديمية عندما يوضع التلميذ فى موقف تعليمى معين مثل إعطاءه إمتحان فى المادة أو تكليفة بواجب منزلى أو تكليفة بأنشطة صفية أو غير صفية، أو الحصول على نتيجته فى الاختبار، فقد يشعر بالقلق أو الارتباك أو التوتر أو غيرها من المشاعر (Kim & Hodges, 2012: 165).

وظهر مصطلح المشاعر الأكاديمية Academic Emotion لأول مرة فى عام ١٩٩٢ على يد Pekrun Reinhard، ويشير هذا المصطلح إلى المشاعر المختلفة التي قد تحدث في السياقات التعليمية المختلفة ، حيث تساهم المشاعر الإيجابية على تنمية التحصيل الدراسي وتحقيق المتعة فى عملية التعلم مما يزيد الحافز على التركيز والمشاركة الإيجابية في الأنشطة التعليمية المختلفة مما يجنب إحساس التلميذ بالملل (Goldberg, 2012: 6).

ويتعلق الجانب الوجدانى بمشاعر التلميذ وعقائده وأساليبه فى التكيف والتعامل مع المواقف المختلفة، فقد نجد أن التلميذ ينفر ويقلق من مادة معينة ويقبل على مادة أخرى، وقد يرجع ذلك إلى اهتمامات التلميذ وميوله ورغباته وطرق أساليب التدريس التى يتبعها المعلم عند شرح المادة (مصالحة هديل، ٢٠١٣: ١٥).

وعلى الرغم من أن المشاعر الأكاديمية تمثل نتاجات مهمة فى حد ذاتها، إلا أن تأثيرها على نوعية التعلم والإنجاز والمهارات الإجتماعية داخل حجرات الدراسة له دوراً مهماً وأساسياً فى تطوير الممارسات التعليمية، وإحداث أثر إيجابى كبير على المستوى الأكاديمى، وتتعدد أنواع وأنماط المشاعر الأكاديمية، منها ما هو إيجابى ومنها ما هو سلبى (أكرم صالح، ٢٠١٢: ٢٠ – ٢١).

ونظراً لما للمشاعر الأكاديمية من أهمية بالغة فى عمليتى تعلم وتعلم الرياضيات، لذا يجب الاهتمام بضرورة توفير بيئة صفية حافزة توفر جو آمن وهادئ يتضمن التحدي مع توفير المتعة والتشويق أثناء عملية التعلم، بالإضافة إلى تبني استراتيجيات تدريسية مناسبة للتلاميذ توفر جو من الإثارة والمتعة أثناء عملية التعلم وكذلك توفير أنشطة تعليمية تعلمية مثيرة لتفكير التلاميذ تتضمن مشكلات حقيقية بهدف تكوين مشاعر إيجابية نحو مادة الرياضيات (محمد أحمد، ٢٠١٦: ٥٥).

ومن الدراسات التى اهتمت بالمشاعر الأكاديمية وتنميتها فى مادة الرياضيات: دراسة (Frenzel, et. al., 2007)، ودراسة (Goetz, et. al. 2011)، ودراسة (أكرم صالح، ٢٠١٢)، ودراسة (مصالحة هديل، ٢٠١٣)، ودراسة (نسرين وتد، ٢٠١٣)، ودراسة (Adriana, 2016)، ودراسة (محمد أحمد، ٢٠١٦)، ودراسة (خلف الله فاوى، ٢٠١٨).

وتعد اللغة من أهم أدوات وأساليب التفكير؛ حيث تعد وسيلة لإعمال الفكر، فهى عماد التأمل والتفكير (وليد العياصرة، ٢٠١١: ٤٧١).

وترجع العلاقة الإرتباطية بين الكتابة والتفكير فى أن التلميذ عندما تتاح له الفرصة لممارسة الكتابة، فهو هنا يقوم بإعمال العقل، ويفكر ويرتب أفكاره أولاً حتى يتسنى له الفهم، ثم تأتى بعد ذلك مرحلة الكتابة ليصبح ما يكتبه هو ناتج تفكيره، وعندما يطلب منه إعادة النظر فيما كتبه، فهو بذلك يعيد النظر فى نتاج تفكيره وليس فيما كتبه فقط، وهذا يساعد على اكتشاف ما به من أخطاء ومحاولة تصويبها (المعتز بالله محمد، ٢٠١٣: ١٣٨ – ١٣٩).

فالكتابة من أهم مهارات التواصل والإتصال مع الآخرين ومع الذات، حيث تساعد الأفراد على التعبير عن شخصيتهم وما لديهم من رؤى وأفكار حول موضوع ما، والتعبير عما لديهم من إنفعالات وأفكار وأحاسيس ومشاعر من خلال كتاباتهم، وتبدأ عملية الكتابة عند الأفراد بشكل فطرى ثم تنمو بالتدريب، وبالتالى نجد أنها تختلف من فرد لأخر وفقا لما لديهم من خبرات واستعدادات ومهارات مختلفة (إبراهيم عبد الرازق، ٢٠١٣: ٨٥).

وتسهم الكتابة من أجل التعلم فى تحسين مهارات الكتابة؛ فهى ليست عملية تعلم للكتابة فقط، ولكنها عملية تعلم للمحتوى أيضاً؛ حيث تجعل التلميذ دوماً فى حالة تفكيراً تأملياً مستمراً وخاصة قبل عملية الكتابة، كما أنها تقوم بدور كبير جداً فى تعزيز عملية التعلم، وتنمية مهارات التفكير العليا (عمرو عبد الستار، ٢٠١٦: ٩).

وتعد إستراتيجية الكتابة من أجل التعلم أحد المداخل المهمة للنظرية البنائية؛ حيث تؤكد على إمكانية نمو وتطوير تفكير التلميذ من خلال عملية الكتابة، وتشجع على استيعابه للمعرفة، وبالتالى التعبير عنها بطريقته الخاصة مما يساعده على تشكيل

المعرفة، وبالتالى يكون التلميذ هنا هو من يقوم ببناء معرفته بنفسه (Bazerman, et. al., 2005: 57).

ومن الجدير بالذكر هنا، أن جميع أنواع الكتابة ليست بالضرورة أن تؤدى إلى عملية التعلم؛ فمجرد عملية نقل المعلومات والملاحظات من كتاب أو سبورة لا تؤدى إلى التعلم، ولكن لا بد وأن توفر الكتابة فرصة للتلميذ لإعادة الصياغة والشرح والتفسير والتحليل والتنظيم والربط (سوزان عمر، وعبير مناظر، ٢٠١٢: ٢٢٩).

وتقوم إستراتيجية الكتابة من أجل التعلم على أساس أن عملية الكتابة لموضوع ما تؤدى إلى زيادة الفهم لدى التلاميذ وتنمى لديهم استخدام اللغة بصفة عامة ولغة العلم بصفة خاصة (المعتز بالله محمد، ٢٠١٣: ١٤٧).

ولهذا فالكتابة الموجهة لتحقيق أهداف محددة تتطلب من التلميذ القيام بأنشطة عقلية محددة كالتخطيط لعملية الكتابة وما تشمله من تحديد أهداف واختيار استراتيجيات التنفيذ وتحديد الصعوبات المحتملة والمراقبة من أجل المحافظة على الهدف المحدد لعملية الكتابة (زين العابدين خضراوى، ٢٠٠٢: ١٧٢).

وبالتالى يجب إشراك التلاميذ فى عملية التعلم؛ فالتعلم لا يحدث عندما يكون التلاميذ مجرد مستقبلين سلبين، ولكن يجب أن يقومون بكتابة وصف لبعض الأحداث من خلال الأنشطة المقدمة لهم وكتابة تساؤلاتهم وتفسيراتهم حول هذه الأحداث والظواهر المختلفة (Parkinson, 2004: 224).

فالإهتمام بالكتابة لا يكون داخل مقررات اللغة فقط، كما ان الكتابة فى الرياضيات يجب أن لا تكون مقصورة على كتابة أجوبة المشكلات أو التدريبات أثناء شرح المعلم أو الامتحانات، ولكن يجب أن تتوسع الأنشطة الكتابية فى مادة الرياضيات لتشمل الجوانب المختلفة التى تسهم بدور كبير فى عمليتى تعليم وتعلم الرياضيات ككتابة المقالات والموضوعات الرياضية، والكتابة عن الشخصيات التاريخية التى أضافت وأثرت فى علم الرياضيات، وكذلك الكتابة عن المشاعر والإتجاهات نحو الرياضيات وغيرها (زين العابدين خضراوى، ٢٠٠٢: ١٨٣ – ١٨٤).

كما يتضح من خلال وثيقة (NCTM, 2000: 60) أن من أهداف تعليم وتعلم الرياضيات تنمية الكتابة الرياضية، والتواصل الرياضى، بمعنى أن يكون التلميذ قادراً على توصيل ما لديه من أفكار رياضية سواء أكان ذلك بصورة شفهية أو مكتوبة.

وتتضح العلاقة بين كل من الكتابة من أجل التعلم والتفكير التأملى والمشاعر الأكاديمة فى الآتى:

١- تتيح استراتيجية الكتابة من أجل التعلم الفرصة للتلاميذ لإعادة النظر فى تفكيرهم وفيما قاموا بكتابته والتأمل فيه وبالتالى فهى تساعد على تنمية قدرتهم التأمليه وتفكيرهم التأملى.
٢- الكتابة أداة مهمة من أدوات التواصل وبالتالى تساعد التلاميذ فى التعبير عما بداخلهم من مشاعر وأحاسيس وأفكار وبذلك فهى تساعد على تنمية مشاعرهم الأكاديمية أثناء التعلم.
٣- من خلال ما يقوم به التلاميذ من مهمات وأنشطة كتابية يمكنهم إعادة صياغة المعلومات وتوظيفها بشكل جديد مما يفيد فى دراسة المحتوى بطريقة أكثر عمقاً وتأملاً.
٤- يتطلب التفكير التأملى من التلاميذ ممارسة أنشطة كتابية تسهم فى تعميق تفكيرهم التأملى بصورة أكبر.
٥- المهمات الكتابية تركز بشكل كبير على مشاركة التلاميذ فى عملية التعلم من خلال التفاعل الاجتماعى، مما يساهم فى توسيع إدراكهم وتساعد فى تنمية فهمهم للمادة الدراسية.

ومن الدراسات التى أثبتت فاعلية لأنماط مختلفة من الكتابة فى تدريس الرياضيات: دراسة (محمود نصر، ٢٠٠٩)، ودراسة (Ohnemus, 2010)، ودراسة (Failing, 2012) ودراسة (إبراهيم عبد الرازق، ٢٠١٣)، ودراسة (هدية ناضرين، ٢٠١٣)، ودراسة (Santos and Semana, 2015)، ودراسة (عمرو عبد الستار، ٢٠١٦).

فى ضوء ما سبق يتضح أن تنمية التفكير التأملى ومهاراته من أهم الأهداف المرجوة من تعليم وتعلم الرياضيات، وكذلك تنمية المشاعر الأكاديمية من خلال ما يُقدم من أنشطة تعليمة مختلفة، لما لها من دور مهم وفعال فى تكوين ميول إيجابية نحو مادة الرياضيات، كما يتضح أن استراتيجية الكتابة من أجل التعلم من الإستراتيجيات التى تتيح الفرصة للتلاميذ للتأمل والتفكير فيما يكتبونه، حيث يتم تصميم أنشطة كتابية مختلفة فردية وجماعية تتيح الفرصة للتلاميذ للتفاعل مع أقرانهم ومع أنفسهم لبناء المعنى والمعارف بأنفسهم.

الإحساس بالمشكلة:

لاحظ الباحث من خلال حضور عدد من حصص الرياضيات وكذلك بعض اللقاءات مع معلمي وموجهى مادة الرياضيات، أن تدريس الرياضيات فى مدارسنا يركز بشكل كبير جداً على الجانب المعرفى ولا يتيح الفرصة الكافية للتلاميذ للتدريب على مهارات التفكير المختلفة، وبخاصة مهارات التفكير التأملى، وكذلك لا يتيح الفرصة لتنمية مشاعر أكاديمية إيجابية لدى التلاميذ والتقليل من المشاعر السلبية لديهم،

ويمكن ملاحظة ذلك فى بعض سلوكيات التلاميذ كعزوفهم عن دراسة الرياضيات، وضعف اتجاههم نحوها، وقلة اهتمامهم بالأنشطة المرتبطة بمادة الرياضيات، وعدم اهتمامهم بحضور حصص الرياضيات، وضعفهم فى حل المسائل والمشكلات الرياضية غير المباشرة التى تتطلب تفكيراً تأملياً، ونتيجة لذلك يوجد تدنى فى مهارات التفكير التأملى وكذلك المشاعر الأكاديمية الإيجابية لديهم.

وبالرغم من أهمية التفكير التأملى وتنميته لدى التلاميذ، إلا أنه يتضح من الدراسات السابقة وجود تدنى فى مهارات التفكير التأملى وهذا ما أكدته بعض الدراسات ومنها: **دراسة (فايزة حمادة، ٢٠١١)، دراسة (ناصر عبيدة، ٢٠١١)، ودراسة (عماد سيفين، ٢٠١٥)، ودارسة (فايز منصور، ٢٠١٦)، ودراسة (هبه عبد العال، ٢٠١٧)، ودراسة (سيد عبد الله، ٢٠١٨)**، وفيما يخص المشاعر الأكاديمية نجد أن العديد من الدراسات أوصت بضرورة تنمية المشاعر الأكاديمية والتقليل من المشاعر السلبية لدى التلاميذ من خلال استخدام استراتيجيات وأنشطة وطرق وبرامج تساعد على ذلك، ومن هذه الدراسات: **دراسة (Goetz, et. al. 2011)، ودراسة (أكرم صالح، ٢٠١٢)، ودراسة (مصالحة هديل، ٢٠١٣)، ودراسة (Adriana, 2016)، ودراسة (محمد أحمد، ٢٠١٦)، ودراسة (خلف الله فاوى، ٢٠١٨).**

وأكد ذلك أيضاً نتائج الدراسة الإستطلاعية التى أجراها الباحث على عينة استطلاعية قوامها (٣٨) من تلاميذ الصف الأول الإعدادى، وذلك بتطبيق اختبار التفكير التأملى، حيث بلغ متوسط الدرجات (١٠.٩٥) فى حين الدرجة الكلية (٢٥) بنسبة (٤٣.٨%) وانحراف معيارى (٣.٧٩)، وأظهرت نتائج الدراسة تدنى فى التفكير التأملى لدى التلاميذ، مما يؤكد ضرورة استخدام استراتيجيات تدريسية تسهم فى تنمية التفكير التأملى، والمشاعر الأكاديمية لدى التلاميذ.

ويرجع الباحث ما أكدته الدراسات السابقة والدراسة الإستطلاعية من تدنى فى مهارات التفكير التأملى والمشاعر الأكاديمية لدى التلاميذ إلى استخدام طرق تدريس غير فعالة، الأمر الذى جعل من مادة الرياضيات مصدر للقلق سواء أكان لأولياء الأمور أو التلاميذ، ولمعالجة ذلك الأمر كان لابد من البحث عن أساليب وإستراتيجيات مناسبة تتغلب على الصعوبات التى تواجه التلاميذ أثناء تعلمهم.

مشكلة الدرسة:

تحددت مشكلة الدراسة فى تدنى مهارات التفكير التأملى والمشاعر الأكاديمة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى، وكذلك محاولة التعرف على فاعلية استراتيجية الكتابة من أجل التعلم فى تنمية مهارات التفكير التأملى والمشاعر الأكاديمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى.

وللتصدى لهذه المشكلة سعت الدراسة الحالية للإجابة عن الأسئلة الآتية:

١- ما فاعلية استراتيجية الكتابة من أجل التعلم فى تنمية مهارات التفكير التأملى لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى؟
٢- ما فاعلية استراتيجية الكتابة من أجل التعلم فى تنمية بعض المشاعر الأكاديمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى؟

أهداف الدراسة:

١- تحديد فاعلية استراتيجية الكتابة من أجل التعلم فى تنمية مهارات التفكير التأملى لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى.
٢- تحديد فاعلية استراتيجية الكتابة من أجل التعلم فى تنمية بعض المشاعر الأكاديمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى.

أهمية الدراسة:

ترجع أهمية الدراسة فى أنها قد تفيد فى الآتى:

١- **بالنسبة للمعلمين:** فى التعرف على مهارات التفكير التأملى وكيفية تنميتها وكذلك المشاعر الإيجابية لدى التلاميذ وكيفية تعزيزها، والمشاعر السلبية لدى التلاميذ وكيفية الحد منها، وكيفية استخدام استراتيجية الكتابة من أجل التعلم فى تدريس الرياضيات وأنواع الكتابة الممكن استخدامها وكيفية بناء الأنشطة الكتابية فى مادة الرياضيات.
٢- **بالنسبة لمخططى ومطورى المناهج:** الاستفادة من الدروس المقدمة فى الدراسة الحالية فى تخطيط مناهج الرياضيات وفق استراتيجية الكتابة من أجل التعلم، وكيفية بناء الأنشطة الكتابية التى تساعد فى تنمية مهارات التفكير التأملى والمشاعر الأكاديمية لدى التلاميذ.
٣- **بالنسبة للباحثين:** الاستفادة من أدوات ومواد الدراسة التى أعدها الباحث ، والمتمثلة فى دليل المعلم، واختبار التفكير التأملى، ومقياس المشاعر الأكاديمية.

حدود الدراسة:

اقتصرت الدرسة الحالية على الحدود الآتية:

١- مجموعة من تلاميذ الصف الأول الإعدادى بإدارة بنها التعليمية بمحافظة القليوبية بمدرستى القدس الشريف للتعليم الأساسى بنين، ومدرسة ناصر الإعدادية بنين؛ بحيث تكون إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، والمقيدين بالفصل الدراسى الأول من العام الدراسى ٢٠١٧ / ٢٠١٨م، وذلك لعلاقة الباحث الجيدة بإدارتهما، ولكونه مشرف على مجموعات التربية العملية بهما، مما ذلل له العديد من العقبات فى تنفيذ التجربة.

٢- محتوى الهندسة المقرر على تلاميذ الصف الأول الإعدادى بالفصل الدراسى الأول نظراً لتضمنه موضوعات كثيرة يمكن اسخدامها فى بناء أنشطة كتابية مختلفة يمكن أن تسهم فى تنمية مهارات التفكير التأملى والمشاعر الأكاديمية لدى التلاميذ.

٣- بعض مهارات التفكير التأملى؛ التى حددتها العديد من الدراسات والأدبيات التربوية فى مستوى تلاميذ الصف الأول الإعداد، والمتمثلة فى: التأمل والملاحظة، الكشف على المغالطات، الوصول إلى استنتاجات للمشكلة، إعطاء تفسيرات مقنعة، وضع حلول مقترحة.

٤- بعض المشاعر الأكاديمية المتمثلة فى: حب الإستطلاع، المتعة أثناء التعلم، الحماسة، التحدى، القلق، الغضب، الإحباط، الملل.

فروض الدراسة:

حاولت الدراسة التحقق من صحة الفروض الآتية من عدمه:

١- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى للمهارات الفرعية التى يتضمنها اختبار التفكير التأملى، وكذلك الدرجة الكلية للاختبار ككل لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

٢- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى للمهارات الفرعية التى يتضمنها اختبار التفكير التأملى، وكذلك الدرجة الكلية للاختبار ككل لصالح التطبيق البعدى.

٣- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لجوانب المشاعر الأكاديمية التى يتضمنها مقياس المشاعر الأكاديمية كل جانب على حده ، وكذلك الدرجة الكلية للمقياس ككل لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

٤- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لجوانب المشاعر الأكاديمية التى يتضمنها مقياس المشاعر الأكاديمية كل جانب على حده ، وكذلك الدرجة الكلية للمقياس ككل لصالح التطبيق البعدى.

مصطلحات الدراسة:

التزمت الدراسة الحالية بالتعريفات الآتية لمصطلحات الدراسة:

١- استراتيجية الكتابة من أجل التعلم: Writing To Learn Strategy

تُعرف استراتيجية الكتابة من أجل التعلم على أنها مجموعة الإجراءات التعليمة التى تتضمن التسجيل الكتابى للأفكار الرياضية، وإتاحة الفرصة للتلميذ ليكون متعلماً نشطاً فى اكتشاف العلاقات الرياضية الموجودة بين المعلومات وتحديدها والتعبير عنها بطريقته الخاصة من خلال ممارسة الأنشطة الكتابية سواء بشكل فردى أو جماعى، من أجل تحقيق أهداف تدريسية محددة، ويقوم بها التلميذ بمساعدة المعلم من أجل تحقيق أهداف تعليمية منشودة من تدريس محتوى الهندسة للصف الأول الإعدادى – الفصل الدراسى الأول، وفق مراحل محددة، وهى: مرحلة التهيئة، مرحلة التعلم، مرحلة المناقشة والمراجعة، مرحلة ما بعد التعلم.

٢- مهارات التفكير التأملى: Reflective Thanking Skills

يُعرف التفكير التأملى على أنه تأمل التلميذ للمواقف والمشكلات الرياضية التى تواجهه والتأنى والإستكشاف والملاحظة لتلك المواقف والمشكلات، وتحليلها إلى عناصرها، ورسم الخطط اللازمة لفهمها حتى يصل إلى النتائج المطلوبة، ثم تقويمها فى ضوء تلك الخطط، والحكم على كيفية التفكير فى التوصل لتلك النتائج، وفحص الأفكار والبحث فى مقوماتها استناداً إلى البراهين والأدلة، الأمر الذى يتطلب مهارات (التأمل والملاحظة، الكشف على المغالطات، الوصول إلى استنتاجات للمشكلة، إعطاء تفسيرات مقنعة، وضع حلول مقترحة)، ويقاس من خلال اختبار التفكير التأملى الذى أعده الباحث لهذا الغرض.

٣- المشاعر الأكاديمية: Academic Emotion

تُعرف المشاعر الأكاديمية على أنها: الأحاسيس التي تظهر كاستجابة انفعالية أو كرد فعل للتلميذ في أي موقف مثير سواء كانت هذه الإثارة داخلية أو خارجية أثناء عمليات التعلم وتلقى التعليمات فى حجرات الدراسة أو خارجها وقد تكون هذه المشاعر إيجابية مثل: حب الإستطلاع، المتعة أثناء التعلم، الحماسة، التحدى، وقد تكون سلبية مثل: القلق، الغضب، الإحباط، الملل، وتقاس من خلال مقياس المشاعر الأكاديمية الذى أعده الباحث لهذا الغرض.

الإطار النظرى للدراسة:

المحور الأول: التفكير التأملى:

قدم جون ديوى مفهوم الفكر التأملى فى كتابه "كيف نفكر" عام ١٩١٠، والذى أعده للمعلمين خصيصاً، وكان افتراض ديوى الأساسى أن التعلم يتحسن إلى درجة أنه ينشأ عن عملية التأمل ومع مرور الوقت انتشر مصطلح التأمل وظهر عدد كبير من المرادفات له مع بداية ظهور ومنها: الفكر الناقد، حل المشكلات، الأفكار المتقدمة (صالح العليانى، ٢٠٠٦: ٩٢).

ونظر جون ديوى إلى مفهوم التأمل على أنه النظر إلى المعتقدات بطريقة فعالة ومتأنية وثابتة أو أنه إحدى أشكال المعرفة المفترضة القائمة على أرضية داعمة لها بنتائج متوقعة، كما رأى ديوى أن الشخص المتأمل هو الذى يشك دائما فى أهدافه وأفعاله ويسعى للتحقق من مدى صحتها ويستعرض أفعاله وأقواله ويأخذ بعين الإعتبار الأثار القريبة والبعيدة لها (سلطانة الفالح، ٢٠١٤: ١٣٣).

فالتفكير التأملى أحد أنماط التفكير التى تتيح الفرصة للتلميذ بمراقبة تفكيره من خلال اختيار اسلوب الحل المناسب، ومراقبة عمليات التفكير أثناء الحل، وإيجاد علاقة بين المفهوم والمعنى (Zehavi and Giora, 2006: 84)

مما سبق يتضح أن مفهوم التفكير التأملى ليس بالجديد بينما تمتد جذوره إلى بدايات القرن التاسع عشر على يد جون ديوى من خلال إحدى كتاباته، وتم ربط التأمل بمبدأ الشك فى بادىء الأمر، حتى ظهر العديد من المفاهيم المرادفة له التى أوضحت معناه بشكل أكبر، وتم ربطه بعمليات التفكير ومراقبتها.

مفهوم التفكير التأملى Reflective Thinking:

هناك العديد من التعريفات للتفكير التأملى، فهناك من نظر إليه على أنه عملية عقلية، ومنهم من نظر إليه على أنه عملية ذهنية، ومنهم من نظر إليه على أنه معالجة متأنية، إلى غير ذلك، ومن هذه التعريفات ما يأتى:

يُعرّف التفكير التأملى على أنه تأمل التلميذ للموقف الذى أمامه وتحليله إلى عناصره، ورسم الخطط اللازمة لفهمه للتوصل إلى النتائج المطلوبة ثم تقويمها فى ضوء تلك الخطط، وفحص الأفكار النتاتجة والبحث فى مقوماتها استناداً إلى البراهين والشواهد والأدلة (وليم عبيد، وعزو عفانة، ٢٠٠٣: ٥٠).

كما يُعرّف على أنه تفكير موجه؛ حيث توجه فيه عمليات التفكير إلى أهداف محددة وسط مجموعة معينة من الظروف التى نسميها بالمشكلة، والتى تتطلب تقديم من الإستجابات بهدف الوصول إلى الحل (مجدى إبراهيم، ٢٠٠٥: ٤٤٦).

ويُعرّف على أنه المعالجة المتأنية التى يقوم بها التلميذ للأنشطة المختلفة من خلال عمليات المراقبة والتحليل والتقييم لتحقيق أهداف التعلم المنشودة، واستمرار الدافعية وبناء فهم عميق باستخدام إستراتيجيات تعليمية مناسبة من خلال التفاعل مع أقرانه ومعلميه وكل ما يؤدى إلى تحسين عمليات التعلم والإنجاز (Kim, 2005: 28)

كما عُرفّ أيضاً على أنه أحد أنماط التفكير المرتبط بحالة من الشك والإرتباك وظهور صعوبات تدعو إلى التفكير، والقيام ببعض العمليات الإستقصائية ، والبحث عن الدلائل أو الأدوات التى يمكن من خلالها حل هذا الارتباك والوصول إلى حالة من الإستقرار تساعد فى التخلص من حالة الإضطراب الموجودة (Canning and Reed, 2010: 120).

ويُعرف على أنه مجموعة من العمليات الإجرائية لحل مشكلة ما عن طريق الملاحظة الدقيقة وفحص التلميذ لتلك المشكلة، ووضع الخطط المناسبة لإستيعابها وفهمها وتمثيلها وتحليلها إلى عناصرها مع البحث عن العلاقة بين تلك العناصر للوصول إلى الحل الصحيح (فايزة حمادة، ٢٠١١: ٢٤).

ويُعرّف أيضاً على أنه محاولة لتقديم حلول وتفسيرات صحيحة للمواقف أو المشكلة التى تعترض التلميذ خلال فهم القضايا والمشكلات والعمل على التنبؤات التى تحدث بالمستقبل .(Gurol, 2011: 387)

كما يعرف على أنه عملية عقلية يقوم بها التلميذ عند مواجهة مشكلة أو موقف ما، أو تناول موضوع معين، فيمارس بعض الأنشطة العقلية المختلفة، ومنها: تحديد السبب الرئيس للمشكلة، تحديد الإجراءات الخطأ فى حل المشكلة، التوصل إلى الاستنتاجات الملائمة، تقديم تفسيرات منطقية، تقديم حلول مقترحة، وهذا بهدف تحديد الحل الصحيح والأكثر ملائمة للموقف المشكل (مجدى إبراهيم، ٢٠١٢: ٢١).

ويُعرّف على أنه قدرة التلميذ على التعامل مع المعلومات بنوع من التمعن والفحص بدرجة عالية من الوعى والتنظيم وتحديد العلاقة بين السبب والنتيجة بغرض تعميق خبرات التعلم والوصول إلى قرارات جدية تتعلق بحل المشكلات (عماد سيفين، ٢٠١٥: ٩٢).

كما يُعرّف على أنه قدرة الأفراد على التعامل مع المواقف والأحداث والمؤثرات التعليمية بنوع من اليقظة وتحليل تلك المواقف والأحداث بعمق بهدف الوصول إلى القرار الصحيح فى الوقت والمكان المناسب لتحقيق الأهداف المنشودة (يوسف المرشد، وصالح صالح، ٢٠١٥: ١١٧).

وعُرّف أيضاً على أنه عملية عقلية ونشاط ذهنى ينتج عن منهجية علمية فى مواجهة المواقف، ونمط من أنماط التفكير الموجه العمليات العقلية لتحقيق أهداف محددة، وقائم على تحليل المواقف وفهم العلاقات الموجودة بين عناصرها والتركيز على نقد الإفتراضات وتقويم النتائج، والربط بين الخبرات والمعارف السابقة والحالية للمتعلم والوصول إلى نتائج دقيقة (خليل المسيرى، ٢٠١٦: ٣٠٧).

ويُعرّف أيضاً على أنه أحد أشكال العملية التعليمية التى تتطلب من التلاميذ التأنى والملاحظة والإكتشاف للمواقف التعليمية الجديدة، مما يتيح الفرصة للتركيز على الخبرات السابقة ذات العلاقة بالموضوع المتعلم، ومن ثم توليد معلومات ومعارف متنوعة ومفيدة من تلك المواقف التعليمية، وعند ذلك يستطيع التلاميذ إعطاء معنى لعمليات تعليمهم من خلال ربط الماضى بالحاضر مع المستقبل (صلاح محمد، ٢٠١٦: ١٦٨).

ويُعرف التفكير التأملى فى الرياضيات: على أنه العمليات العقلية التى يقوم بها التلميذ لتقييم مسارات تفكيره الرياضى، أو الحكم على كيفية التفكير فى حل مشكلة رياضية معينة، ويرتبط بالإجراءات والأنشطة التى يقوم بها التلميذ للوعى بمسارات تفكيره والخوارزميات المختلفة ذهنياً عند العمل فى موقف رياضى ما (ناصر عبيده، ٢٠١١: ١٢٢).

كما عُرّف التفكير التأملى فى الرياضيات: على أنه عملية عقلية يقوم بها التلميذ عند مواجهة موقف أو مشكل رياضى، فيقوم بتحليل الموقف إلى الأجزاء المكونة له، والتوصل إلى الحلول الممكنة، ودراسة جميع تلك الحلول، وتقويمها والتأكد من مدى صحتها، والوصول فى النهاية للحل الصحيح (سيد عبد الله، ٢٠١٨: ٢٣٠).

ويمكن للبحث الحالى تعريف التفكير التأملى على أنه تأمل التلميذ للمواقف والمشكلات الرياضية التى تواجهه والتأنى والإستكشاف والملاحظة لتلك المواقف والمشكلات، وتحليلها إلى عناصرها، ورسم الخطط اللازمة لفهمها حتى يصل إلى النتائج المطلوبة ثم تقويمها فى ضوء تلك الخطط، والحكم على كيفية التفكير فى التوصل لتلك النتائج، وفحص الأفكار والبحث فى مقوماتها استناداً إلى البراهين والأدلة

من خلال مراجعة التعريفات السابقة يُلاحظ أن جميعها تركز على أن التفكير التأملى:

- يساعد على تحليل الموقف المشكل إلى عناصره الأولية مما يسهم بقدر كبير فى فهمه.
- يساعد فى وضع الخطط اللازمة لفهم الموقف المشكل.
- يرتبط بوجود حالة من الإرتباك أو الإضطراب عند مواجهة الموقف المشكل، مما يساعد فى تحفيز التفكير وعمليات الوعى والتنظيم والبحث عن العلاقة بين السبب والنتيجة للعثور على الشواهد والأدلة التى تفيد فى حل المشكلة.
- يساعد على توجيه عمليات التفكير إلى أهداف محددة ترتبط إرتباط وثيق بالمشكلة.
- يتضمن تطوير خطة متكاملة بالإعتماد على الخبرات السابقة.

أهمية التفكير التأملى:

تؤدى ممارسة مهارات التفكير التأملى إلى التعمق فى الأمور والأحداث، والخروج من المعرفة المحسوسة إلى المعرفة غير المحسوسة، مما يساعد التلميذ على استخدام المعرفة السابقة فى التعامل مع المواقف الجديدة، ومواجهة المشكلات المختلفة وتحليلها إلى عناصرها، والتخطيط لها وإصدار القرارات المناسبة كما أنه يساعد على

تحمل المسئولية والسيطرة على التفكير والنجاح فى أداء المهمات (أحمد عمايرة، ٢٠٠٥: ٤٨).

ترجع أهمية التفكير التأملى إلى أنه يساعد التلاميذ فى استخدام المعارف السابقة فى التعامل مع المواقف الجديدة، ومواجهة المشكلات والمواقف الجديدة والمختلفة وتحليلها إلى عناصرها، والتخطيط لها، وإصدار القرارات المناسبة، كما أنه يساعد على تنمية الثقة بالنفس، والإحساس بالمسئولية والسيطرة على التفكير والنجاح فى أداء المهمات المطلوبة (فاطمة عبد الوهاب، ٢٠٠٥: ١٧٨).

والتفكير التأملى يُمكن التلاميذ من اكتساب معرفة الذات، والتفكير فى العديد من الإجراءات، والمفاضلة بينها وتحديد لماذا هى الأفضل، والنظر فى البدائل وعواقب الأفعال (خليل المسيرى، ٢٠١٦: ٣٠٨).

كما تُرّجع أهمية التفكير التأملى إلى (Lynele, 2012: 12)، (سلطانة الفالح، ٢٠١٤: ١٤١)، (وضحى العتيبى، ٢٠١٤: ١٩٠)، (هدى بابطين، ٢٠١٥: ١٤٢)، (فايز منصور، ٢٠١٦: ٢٥١):

١- ربط المعلومات الجديدة بما لدى التلميذ من معلومات سابقة.
٢- القدرة على تحليل موضوعات مختلفة وتقييمها وبالتالى تقديم مقترحات مناسبة.
٣- يحسن مهارات حل المشكلات، ويساعد على تحليل موضوعات مختلفة وتقويمها، وتنمية الشعور بالذات والوعى بالنفس.
٤- إعطاء التلميذ الإحساس بالقدرة على السيطرة على تفكيره وتوظيفه بنجاح.
٥- يؤدى لمزيد من التعلم الفعال، ويمكن التلميذ من الإجراءات التى تساعده على الأداء الأفضل.
٦- القدرة على التفكير السليم فى المفاهيم المحسوسة والمجردة.
٧- يجعل عمليتى التعليم والتعلم أسهل على المعلم؛ حيث يساعده على معرفة الظروف المحيطة بالتلاميذ وبالبيئة التعليمية، مما يسهل عليه فهم النتائج.
٨- إتاحة الفرصة لتطبيق استراتيجيات جديدة فى المواقف الجديدة وغير المألوفة.

مما سبق يتضح أن للتفكير التأملى وتنميته أهمية كبيرة للتلميذ حيث أنه يساعده فى التحكم والسيطرة على تفكيره عند مواجهة المواقف والمشكلات المختلفة، ويزيد من فعالية التعلم من خلال ربط المعلومات السابقة بالمعلومات الجديدة، والسير فى حل المشكلات وفق خطط يضعها التلميذ لنفسه بمساعدة معلمه والقيام بعمليات تحليل وتمحيص قبل اصدرا الأحكام على الأشياء.

مهارات التفكير التأملى:

تباينت وتعددت قوائم مهارات التفكير التأملى وفقاً لتعدد واختلاف التعريفات التى تناولت التفكير التأملى ومهاراته، وهذا يتضح فيما يأتى:

حددها (Yost & Sentber, 2000: 44) على أنها:

١- مهارات البحث والإستقصاء: وتتمثل فى القدرة على تجميع البيانات وتحليلها، فحص المعلومات، ووضع الفروض المناسبة، والتوصل إلى استنتاجات، وتقديم تفسيرات منطقية.

٢- مهارات التفكير الناقد: وتتمثل فى مهارات التنبؤ بالإفتراضات، الإستنباط، والإستدلال، والإستنتاج، وتقويم الحجج والمناقشات.

وحدد (Lowery, 2003: 24) مهارات التفكير التأملى فى الآتى:

١- تقييم الذات: ويقصد به ملاحظة ومراقبة الأداء وتحليل النماذج المختلفة وإصدار الأحكام.

٢- الوعى بكيفية التعلم: ويقصد به إدراك المفاهيم والتصورات الخطأ وبناء المعرفة السليمة.

٣- استمرار التعلم: وترتبط بالوعى بنمط التعلم وتعديله واعتبار التعلم عملية مستمرة.

وحددها (مجدى عزيز، ٢٠٠٥: ٤٤٦) فى المهارات الآتية:

١. تحديد المشكلة.
٢. تحليل الموقف إلى عناصرة الأولية.
٣. استدعاء القواعد العامة والأفكار والمعلومات التى ترتبط بالمشكلة.
٤. تكوين الفروض واختبارها فى ضوء المعايير المقبولة فى مجال المشكلة.
٥. تنظيم النتائج التى يمكن الوصول إليها للوصول إلى حل الموقف المشكل.

كما حددتها (عطيات يس، ٢٠١١: ١١٥) فى المهارات الآتية:

تحديد السبب الرئيس للمشكلة – التوصل إلى الاستنتاجات المناسبة – تحديد الإجراءات الخطأ فى حل المشكلة – تقديم تفسيرات منطقية – التوصل إلى حلول مقترحة أو قرارات معينة.

وحددها (صلاح محمد، ٢٠١٦: ١٦٨) فى المهارات الآتية:

١- العمل الاعتيادى: ويشير إلى كا ما تعلمه التلميذ سابقاً، ويستخدمه بشكل تلقائى فى المواقف المشابهة أو المألوفة.

٢- الفهم: ويشير إلى إدراك المفاهيم وإستيعابها دون التأمل فى دلالاتها أو معانيها.

٣- التأمل: ويشير إلى اكتشاف الخبرات التى يمتلكها ولها علاقة بموضوع ما، والتعمق فى دلالات المفهوم أو الموقف للتوصل إلى فهم جديد.
٤- التأمل الناقد: ويتضمن التفكير بعمق حول موقف ما، ثم بناء فهم جديد له، بالإضافة إلى إصدار حكم اتجاه هذا الموقف، ويتحقق ذلك حينما يكون التلميذ قادراً على تبرير وجهة نظره وأفكاره.

واتفق كل من (عزو عفانة، وفتحية اللولو، ٢٠٠٢: ٤-٥)، (عبد العزيز عبد الحميد، ٢٠١١: ٢٧٨)، (سماح سليمان، ومنى إبراهيم، ٢٠١٤: ٧٦ – ٧٧)، (عماد سيفين، ٢٠١٥: ٩٢)، (هدى بابطين، ٢٠١٥: ١٤٥)، (خليل المسيرى، ٢٠١٦: ٣٢٦)، (فايز منصور، ٢٠١٦: ٢٥٣)، (نهلة جاد الحق، ٢٠١٦ – ١٥٨)، (يسرى دنيور، ٢٠١٦: ٣٧)، (هبه عبد العال، ٢٠١٧: ١٦٩) على أنها:

١- التأمل والملاحظة (الرؤية البصرية): وتعنى القدرة على التأمل والتحليل وعرض جوانب المشكلة، والتعرف على محتواها من خلال بياناتها ومكوناتها بحيث يمكن اكتشاف العلاقة الموجودة بصرياً.
٢- الكشف عن المغالطات: القدرة على توضيح الفجوات فى المشكلة؛ من خلال تحديد وتوضيح العلاقات غير الصحيحة أو الطبيعية والمنطقية والخطأ فى إنجاز المهمات.
٣- الوصول إلى استنتاجات للمشكلة: القدرة على إيضاح العلاقة المنطقية المحددة من خلال تحليل مضمون المشكلة وطبيعتها، والتوصل إلى فرض الفروض، والتوصل لحلول مناسبة.
٤- إعطاء تفسيرات مقنعة: القدرة على وضع الخطط والمقترحات الواقعية المبنية على المعلومات والمعرفة الصحيحة لحل المشكلة القائمة من خلال التصورات الدماغية للمشكلة الموجودة.
٥- وضع حلول مقترحة: القدرة على تقديم حلول للمشكلة المطروحة بخطوات منطقية، وتقوم تلك الخطوات على تصورات ذهنية متوقعة لحل المشكلة المطروحة.

ويتبنى الباحث فى بحثه هذه المهارت حيث أنها أكثر المهارات استخداماً وأكثرها ملاءمة لمادة الرياضيات، وأكثرها مناسبة لطبيعة تلميذ المرحلة الإعدادية، بالإضافة إلى أنها تشتمل على معظم المهارات التى ظهرت فى قوائم مهارات التفكير التأملى الأخرى.

مستويات التفكير التأملى:

حدد (Mezirow, 1998: 190)، و(هشام جاد الرب، ٢٠٠٩: ٦١)، (أكرم خوالدة، ٢٠١٠: ٦٨)، (عادل ريان، ٢٠١٠: ٦٣)، (يوسف المرشد، وصالح صالح، ٢٠١٥:

١٢١)، (مى السبيل، ٢٠١٦: ١٢٢) مستويات التفكير التأملى فى أربعة مستويات وهى:

١- مستوى الفعل النمطى: ويعنى أن ما تعلمه التلميذ مسبقاً ويقوم بفعله بشكل متكرر ودورى فى المواقف المشابهة ليتحول لعادة، وبالتالى فهى تختلف وتتغير على حسب ما تعود عليه كل تلميذ.
٢- مستوى الفهم: وهو عمل عقلى يقوم فيه التلميذ باستخدام معلوماته الحالية دون محاولة تقييم هذه المعلومات، وهذا معناه أن سياق المعنى الموجود مسبقاً لدى التلميذ لا يتغير بسبب استخدامه المعلومات دون تقييمها، وإعمال العقل فيها.
٣- مستوى التأمل: ويتضمن نقد الفروض التى تتعلق بمحتوى المعلومات والعمليات المستخدمة فى حل المشكلات، وهنا يكون هناك إعمال نشط ومستمر وواعى للعقل فى فحص واختبار الفروض التى بنيت عليها المعلومات.
٤- مستوى التأمل الناقد: ويتضمن اختبار المقدمات الأساسية التى تنطوى عليها المعلومات ويتطلب هذا المستوى المراجعة النقدية للإفتراضات التى بنيت عليها المعلومات وما يترتب على صحة هذه الإفتراضات أو خطأها.

وحدد (Schon, 2004: 49) مرحل التفكير التأملى فى (وصف المواقف والأحداث، تحليل المواقف والأحداث، اشتقاق استدلالات للمواقف والأحداث، توليد قواعد خاصة، تقييم النظريات الشخصية، الوعى بما يحدث فى المواقف التعليمية، توجيه الإجراءات والقرارات التى نتخذها).

وحدد (ناصر عبيدة، ٢٠١١، ١٢٢ – ١٢٣)، (وليد العياصرة، ٢٠١١: ٢١٤) مستويات التفكير التأملى فى خمسة مستويات وهى:

١- المستوى الأول وهو المرحلة الصفرية: ويتم فى هذه المرحلة توظيف الحدس الرياضى فى التعرف على المفاهيم وحل المشكلات الرياضية، وتكوين صور ذهنية تلك المفاهيم، ويراعى أن ما يصل إليه التلميذ فى هذا المستوى يعتمد بشكل أساسى على الحدس والعشوائية.
٢- المستوى الثانى: وهنا تبدأ مرحلة التأمل من خلال تأمل محتوى المشكلة وتعريفها وتنظيم الخبرات الجديدة مع الخبرات السابقة، وتحليل المواقف والأحداث إلى عناصرها وتبرير تلك العناصر باستخدام الموقف ككل وتأملها وصياغة الأسئلة.
٣- المستوى الثالث: ويسمى بالفهم الرياضى الجزئى أو الإكتشافى، ويتم من خلال اكتشاف الأخطاء واستنتاج القوانين وتبريرها وتفسيرها، وإعادة تركيب

الإجزاء والتوصل إلى الحقائق والمفردات الرياضية وبناء خطة لحل المشكلة، مع توظيف الحدس لتحديد مدى نجاح خطة الحل.

٤- المستوى الرابع ويسمى بالإستنباط: ويركز على تأمل عمليات حل المشكلة ومدى معقولية الحلول، واختبار درجة صحتها ودقتها فى ضوء مجموعة من الفرضيات الموضوعة مسبقاً، وتوظيف المهارات العليا للتفكير.

٥- المستوى الخامس: وفيه يكون الوعى الكامل بالبنية العقلية الرياضية، وتتضمن الإستثارة بالمحتوى العلمى، وتكوين منطق عام للحكم على الموقف وتقييمها وتحديد المسارات الخاطئة والصحيحة فى الخوارزميات الرياضية، والتوصل إلى بعض التعميمات لتوظيفها فى مواقف مشابهة، والبدء فى صياغة نظريات جديدة.

وحددها (Schon, 1988) فى (عزو عفانة، وفتحية اللولو، ٢٠٠٢: ٨) فى ثلاثة مراحل وهى:

١- التأمل من أجل العمل: وهنا يكون التركيز على الأهداف المراد تحقيقها، والسلوكيات المرغوب فى إتباعها لبلوغ تلك الأهداف.

٢- التأمل أثناء العمل: وهنا يكون التركيز على ما يقوم به التلميذ من سلوكيات أثناء أداء المهمات المطلوبة منه.

٣- التأمل بالعمل: وهنا تأتى مرحلة التفكير المنظم خلال عملية التأمل؛ حيث يتكون لدى التلميذ نوع من الوعى بالسلوكيات المستخدمة والقرارات التى يتخذها بعد تنفيذ المهمات التعليمية المطلوبة، وبالتالى يتم نقد وتقييم تلك السلوكيات فى ضوء التغذية الراجعة المقدمة بعد تنفيذ كل مهمة تعليمية.

وحددها (Lyons, 2010:12) فى المستويات الآتية:

(الوعى بالمشكلة وفهمها – وضع الحلول المقترحة وتصنيف البيانات واكتشاف العلاقات – استنباط نتائج الحلول المقترحة – قبول أو رفض الحلول – تجريب الحلول عملياً – قبول أو رفض النتيجة).

يتضح مما سبق أن التفكير التأملى عملية منظمة ليست عشوائية تتم وفق تدرج معين من المستويات تتدرج فى درجة صعوبتها ودرجة وعى الفرد بما يقرأه أو بما يقوم به من مهمات فتبدأ عملية التأمل بمجرد الوعى بالمشكلة أو المهمة المطروحة وفهمها وفهم الهدف المراد تحقيقه حتى تصل إلى مرحلة التفكير المنظم فى الحلول التى تم التوصل إليها والمفاضلة بينها وقبول ورفض أى منها، وهذا يحدث عادة عند تعامل التلميذ مع حل المشكلات أثناء تعلم الرياضيات.

خصائص بعض جوانب العملية التعليمية التى تشجع على تنمية التفكير التأملى:

التفكير التأملى يحدث عندما تتوفر الفرص المناسبة للتلاميذ لكى يتأملون فى تفاعلاتهم وكذلك يتوفر لهم الوقت اللازم للتفكير والتفاعل والإستبصار والتأمل فى المواقف والأحداث المختلفة؛ مما يتيح لهم الفرصة لربط الأفكار والمعلومات والمعارف القديمة بالأفكار والمعلومات والمعارف الجديدة (فاطمة عبد الوهاب، ٢٠٠٥: ١٧٨).

وهناك مجموعة من الخصائص التى يجب أن تتوفر فى البيئة التعليمية والمحتوى الدراسى والمعلم والتلميذ، والأنشطة التعليمية، والتقويم، وجميع جوانب العملية التعليمة المهتمة بتنمية التفكير التأملى لدى التلاميذ، ومن بين هذه الخصائص التى يجب أن تتوفر فى المحتوى الدراسى ليساعد فى تنمية مهارات التفكير التأملى لدى التلاميذ (Pollard, 2002: 4-5):

١- إتاحة الفرصة للتلميذ لتقديم تفسيراته الخاصة به للبيانات والمعلومات المعطاه والقيام بتخمينات مقبولة، وذلك بهدف الوصول إلى استنتاجات مناسبة.
٢- إتاحة الفرصة للتلميذ للقيام بعمليات البحث والإستقصاء والتحليل والتركيب والتقويم للمعلومات.
٣- توجيه التلاميذ للأسئلة لأنفسهم خلال القيام بالأنشطة التعليمية المختلفة والقيام بعمليات التأمل والتحليل وحل المشكلات.
٤- وضع خطوات منظمة لتحقيق الأهداف المرجوة، وللوصول إلى النتائج المتوقعة مما يساعد فى اختبار الفروض.

ومن خصائص البيئة التى تشجع على تنمية التفكير التأملى (يسرى دنيور، ٢٠١٦: ٣٧):

١- اتاحة الوقت الكافى للتلاميذ للتأمل قبل تقديم إستجاباتهم على الأسئلة.
٢- توفير بيئة داعمة يسودها مناخ عاطفى داخل الفصل تساعد على تشجيع التلاميذ على إعادة تقييم إستجاباتهم.
٣- تشجيع التأمل من خلال طرح الأسئلة التى تؤدى إلى الوصول للأسباب والأدلة.
٤- توفير بيئة إجتماعية تساعد التلاميذ على إبداء أراء مختلفة ورؤية المواقف من زوايا مختلفة.
٥- تشجيع التلاميذ على استنباط أساليب وطرق جديدة لتقديم المعلومات وعرضها.

وهناك مجموعة من الخصائص التى تظهر على التلميذ الذى يمارس التفكير التأملى ومنها (أحمد عمايرة، ٢٠٠٥: ٥٠-٥١):

١- يقلل من الإندفاع والتهور.

٢- يتسم بدرجة كبيرة من مرونة التفكير.
٣- يتسم بالإنصات والإستماع للآخرين مع فهمهم.
٤- لديه رغبة دائمة فى الإستفسار واستيضاح المشكلات.-
٥- لديه قدرة على استدعاء المعارف السابقة وتطبيقها فى المواقف الجديدة.
٦- يمتلك القدرة على الإبداع و الأصالة، والفهم العميق.

وهنا يكون للمعلم دور كبير فى تنمية مهارات التفكير التأملى لدى تلاميذه، ومن أهم الأدورا التى يقوم بها المعلم هنا هى (Pollard, 2002: 405)، (خليل المسيرى، ٢٠١٦: ٣١١):

١- تقديم المعلومات للتلاميذ فى صورة مهمات وأنشطة ومشكلات تعليمية؛ بحيث تكون واضحة فى أذهان التلاميذ.
٢- ممارسة الأنشطة التى تساعد التلاميذ على الإستفادة من تجاربهم السابقة ذات الصلة بموضوع التعلم الجديد، وتوظيفها فى تعلمه.
٣- إشراك التلاميذ فى التفكير، ووضع الخطط للمواقف والمشكلات التى تواجههم.
٤- استخدام الإستراتيجيات التعليمية التى تناسب التفكير التأملى وتساعد على تنميته لدى تلاميذهم.
٥- تهيئة البيئة التعليمية والصفية لتكون مناسبة ومحفزة لتعلم التلاميذ.
٦- طرح الأسئلة التى تثير اهتمام التلاميذ حول القضية أو الموقف أو المهمة أو المشكلة المطروحة.
٧- تزويد التلاميذ بمواد قرائية تتضمن حوارات ومناقشات واستنتاجات.
٨- مساعدة التلاميذ للقيام بعمليات البحث والتأمل والإستقصاء والتحليل والاكتشاف لكافة المعلومات المتوفرة، وزيادة نشاطهم أثناء التعلم.
٩- تحفيز التلاميذ على التفاعل الاجتماعى، وتهيئة المواقف الاجتماعية الأوسع.
١٠- اتاحة الوقت الكافى للتلاميذ للتفكير عند الرد على الإستفسارات.

يتضح مما سبق أن تعلم وتنمية مهارت التفكير التأملى لدى التلاميذ يتطلب تغيير أساسى فى كل مكونات العملية التعليمية، فالبيئة التعليمية لابد وأن تكون بيئة محفزة وداعمة لتنمية التفكير وبخاصة التفكير التأملى، وتوفر للتلاميذ الظروف المناسبة لتنمية المهارات الإجتماعية التى هى أساس فى التفكير التأملى من خلال اتاحة الفرصة للتلاميذ للتفاعل مع بعضهم البعض أثناء التعلم وممارسة الأنشطة التعليمية. ويكون للمعلم هنا دور أساسى فى تحفيز المتعلمين وتشجيعهم وتوجيههم أثناء عملية التعلم، وتوجيه الأسئلة التى تثير تفكيرهم وتشجعهم على التأمل، وتتيح لهم الفرصة للبحث والإستقصاء والاكتشاف.

المحور الثانى: المشاعر الأكاديمية:

تقوم المشاعر الأكاديمية على نظرية قيمة التحكم (Control – Value Theory) وهذه النظرية تم تطويرها بواسطة Reinhard Pekrun، وذلك بسبب قلة النظريات المهتمة بالمشاعر ووظائفها، فالقيمة والتحكم هى إحدى الأمور المهمة التى يجب أن تؤخذ فى الإعتبار مع المشاعر الأكاديمية (Yavorsky, 2017: 6).

وقامت هذه النظرية على تقسيم المشاعر الأكاديمية إلى أربع أقسام وهى: مشاعر التنشيط الإيجابية مثل: (المتعة، والفخر، والأمل)، ومشاعر الإخماد الإيجابية مثل: (الراحة، والإسترخاء)، ومشاعر التنشيط السلبية مثل: (الغضب، والقلق، والخزى)، ومشاعر الإخماد السلبية مثل: (الملل، واليأس) (Bernardo, et. al., 2009: 28-29).

فالمشاعر مهمة فى الفصول الدراسية وذلك بطريقتين رئيسيتين: فهى فى المقام الأول تؤثر على التعلم من خلال تأثيرها على معالجة المعلومات ودقة فهم المتعلمين للمشكلات، ولهذا السبب على المعلمين خلق بيئة صفية إيجابية وآمنة عاطفياً لتوفير أفضل تعلم ممكن للمتعلمين. ثانياً: تعلم كيفية التعامل مع المشاعر والعلاقات يشكل نوعاً من الذكاء العاطفى والذى يمكن التلاميذ من أن يكونوا ناجحين (نسرين وتد، ٢٠١٣: ٨).

فدراسة المشاعر الأكاديمية مهمة جداً؛ حيث أنها تساعد فى التعرف على مدى ارتباط التلاميذ بتجاربهم العاطفية المباشرة، بالإضافة إلى أنها تؤثر فى جودة العملية التعليمية وتزيد من دافعية وإنجاز التعلم، وتؤثر على نوعية التلميذ والمعلم وكذلك نوعية التفاعلات داخل حجرات الدراسة مما يزيد من فاعلية العملية التعليمية (Goetz; Pakrun; Hall and Haag, 2006: 292)

ماهية المشاعر الأكاديمية:

فالمشاعر عبارة عن إحدى مكونات الجانب الوجدانى التى قد يواجهها التلميذ عند تعلم الرياضيات، فهى سريعة التطور والتغير، فتتغير بسرعة أكبر من غيرها من مكونات الجانب الوجدانى كالمواقف والمعتقدات، كما أنها تعد أقل معرفية أو إدراكية منهم، ويمكن تصنيفها إلى مشاعر سلبية مثل الخوف والقلق والإحباط وغيرها من المشاعر السلبية التى يعيشها التلميذ عند القيام بنشاط أو مهمة رياضية محددة، أو مشاعر إيجابية مثل الشعور بالرضا حول الأنشطة والأمور التى يواجهها التلاميذ أثناء حل المشكلات الرياضية (مصالحة هديل، ٢٠١٣: ١٦).

وتعرف المشاعر الأكاديمية على أنها: ردود أفعال على أحداث خارجية أو داخلية وتستمر لفترة تصل إلى بضع ثواني أو دقائق أو ساعات وتظهر ردود الأفعال هذه في صورة استجابات فسيولوجية من خلال: ، ظهور العرق، والإحساس بالتوتر، زيادة

معدل ضربات القلب، ونشاط الدماغ، وإيماءات الجسم، وتعبيرات الوجه، وغيرها (Reevy , 2010: 1).
كما تعرف على أنها: الأحاسيس التي تظهر كاستجابة انفعالية للتلميذ في أي موقف مثير سواء أكانت هذه الإثارة داخلية أو خارجية، ويظهر تأثيرها الإنفعالى فى إحمرار الوجه، وجفاف الحلق، سرعة ضربات القلب، وتصبب العرق، وإرتجاف الأطراف. (كريمان بدير ، ٢٠١١ : ١٣)
وتعرف على أنها تلك المشاعر المرتبطة إما بمخرجات التعلم والتحصيل مثل: القلق، والفخر، وغيرها من المشاعر المرتبطة بالنجاح أو الرسوب، أو تلك المشاعر المرتبطة بالأنشطة المقدمة للتلميذ مثل: متعة التعلم، والملل، والغضب من المهمات المكلف بها (Kim and Hodges, 2012: 174).
وتعرف على أنها تلك المشاعر التى يتم دراستها وفق سياقات تربوية محددة فيما يتعلق بالأنشطة المقدمة والإنجاز ونواتج التعلم (Hanin and Nievwenhoven, 2016: 130).
وتعرف على أنها ما يشعر به التلميذ أثناء عمليات التعلم والتحصيل وحل المشكلات وتلقي التعليمات في حجرات الدراسة أو خارجها، وتتضمن المتعة وحب الاستطلاع والتحدى والفخر والحماسة والارتياح كأحاسيس إيجابية، كما تتضمن القلق والإحباط والضجر والغضب والخوف كأحاسيس سلبية (محمد أحمد، ٢٠١٦: ٤٤).
كما تعرف على أنها الحالات التى تعمل على تنشيط المشاعر أو إخمادها، فتنشط المشاعر عند التعرض لرد فعل لحدث ما، ويتم اخماد هذه المشاعر فى نهاية الحدث الذى تسبب فيها، وقد تكون هذه المشاعر إيجابية أو سلبية (Yavorsky, 2017: 4).
كما تُعرّف على انها تلك الحالة التى تسيطر على التلميذ بمظاهر وأحاسيس مختلفة كالخوف والإحباط والقلق والإرتباك، والفضول والسعادة وحب الإستطلاع والتحدى عند تعرضه للمواقف الرياضية الغامضة أثناء عمليتى التعليم والتعلم (خلف الله فاوى، ٢٠١٨: ١٢١).
ويمكن للدراسة الحالية تعريف المشاعر الأكاديمية على أنها: الأحاسيس التي تظهر كاستجابة انفعالية أو كرد فعل للتلميذ في أي موقف رياضى مثير سواء كانت هذه الإثارة داخلية أو خارجية أثناء عمليتى التعليم والتعلم، سواء داخل حصص الرياضيات أو خارجها، وقد تكون هذه المشاعر إيجابية مثل: المتعة والفخر والحماسة والتحدى والإرتياح وحب الإستطلاع، وقد تكون سلبية مثل: الخجل والقلق والغضب واليأس والإحباط والضجر والخوف.
فالمشاعر الإيجابية والمشاعر السلبية هى التى تجعل التلميذ نشط أثناء عملية التعلم أو العكس، والمشاعر الإيجابية تتضمن الأمل، المتعة والإغاثة والسعادة والنجاح والفخر

والقناعة، بينما المشاعر السلبية تتضمن القلق والملل والخزى والغضب والغيرة والخوف والسأم واليأس (Yukselir and Harputlu, 2014: 102) ، (Macklem, 2015: 4) ، (Yavorsky, 2017: 1).

وعندما تكون المشاعر الأكاديمية هى محل الإهتمام، فيجب أن يكون التركيز الأكبر على المشاعر السلبية، فالمشاعر السلبية مثل القلق وغيره أثبتت البحوث والدراسات أنها تؤثر تأثير سلبى كبير على أداء التلميذ الأكاديمى (Yavorsky, 2017: 8).

ويشير كل من (إيريك جنسن، ٢٠١٤: ٧٥)، (Pekrun, 2014: 14) إلى أن المشاعر السلبية تجعل التلميذ:

١- يفقد القدرة على التصنيف والتخزين والوصول إلى المعلومات بطريقة صحيحة.
٢- يصبح أكثر تلقائية ومحدودية في استجاباته اتجاه المثيرات المختلفة.
٣- تؤثر على انتباه التلاميذ فتلفت انتباههم بعيداً عن التعلم كمشاعر القلق من الفشل التى تؤدى إلى عدم التركيز فى مهمة التعلم.
٤- يفقد القدرة على إدراك العلاقات والأنماط المختلفة.
٥- تؤثر على دافعية التلاميذ للتعلم، فالمشاعر السلبية كالقلق والخوف والخجل وغيرها تؤدى بالتلميذ للفشل.
٦- أقل قدرة على استخدام مهارات التفكير العليا.
٧- تؤثر على قدرة التلاميذ على التفكير المرن وتؤثر على قدراتهم المتعلقة بالتنظيم الذاتى.
٨- يفقد بعض إمكانيات ذاكرته بعيدة المدى .

بينما المشاعر الإيجابية تساعد التلميذ فى تنمية قدرته على التفكير وتعزيز قدراته التعليمية؛ كما أنها تنمي القدرة على معالجة المعلومات، والدقة فى فهم التلاميذ لأبعاد المشكلات الرياضية، وتبني إستراتيجيات حل مناسبة للمواقف الرياضية المختلفة (محمد أحمد، ٢٠١٦: ٥٢).

فالمشاعر الإيجابية يصعب ملاحظاتها لدى التلاميذ، كما انها لن تنال حظها من الدراسة والبحث مقارنة بالمشاعر السلبية ، وعندما ينمو لدى التلاميذ مشاعر أكاديمية إيجابية فهذا يؤثر بدوره على اندماج التلاميذ بعمق وبقوة فى مهمات التعلم، ويساعدهم على تنظيم الوقت، واستخدام العديد من المهارات، كمهارات التلخيص، والتحليل والتركيب، ويكون لديهم استعداد أكبر لأداء الاختبارات بشكل أفضل ويكون لديهم قدر كبير من الثقة بالنفس .(Macklem, 2015: 5)

كما أن المشاعر الإيجابية تجاه مادة أو مجال ما يساعد بدرجة كبيرة فى تحديد المجال المستقبلى للتلميذ، والذى يمكن له أن يكمل فيه ويكون هو مجال مهنته الأساسى،

فالمشاعر الإيجابية مهمة من أجل تحديد الأهداف الحالية والمستقبلية ومواجهة التحديات، وحل المشكلات، والإنفتاح العقلى، فهى تساعد فى تعلم أكثر تقدماً لأنها تساعد على بناء ثقة عالية بالنفس (Yavorsky, 2017: 8).

ويحدد (محمد أحمد، ٢٠١٦: ٥٩)، (خلف الله فاوى، ٢٠١٨: ١٢٩) بعض العوامل المؤدية إلى تكوين مشاعر أكاديمية إيجابية لدى التلاميذ، ومنها:

١- احترام مشاعر التلاميذ وتقبلها والتفاعل معها.
٢- السماح للتلاميذ للتعبير عن مشاعرهم بحرية.
٣- عرض الدروس والمادة التعليمية بطريقة مشوقة تتضمن التحدى.
٤- تهيئة جو من الألفة مع مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ.
٥- استخدام طرق تدريس تعمل على إعمال العقل وتركز على العمل الجماعى.
٦- التخلص من أسباب القلق والغضب والتوتر بسرعة من المواقف التعليمية.
٧- التأكيد على الأنشطة التى تثير الجانب الوجدانى لدى التلاميذ.
٨- جعل الفصل الدراسى بيئة تعليمية تتسم بالحرية وتسمح بالمناقشات بين المتعلمين وأنفسهم وبينهم وبين المعلم.
٩- جعل التلميذ محو اهتمام من قبل المعلم بالرعاية والعطف ومساعدته على حل مشاكله.

تأثير المشاعر الأكاديمية على عملية التعلم:

يواجه التلاميذ داخل فصولهم العديد من المشاعر، فالتلاميذ يمتلكون كلاً من المشاعر الإيجابية والسلبية داخل فصولهم، لذا يجب على المعلم التعرف على المشاعر الموجودة لدى تلاميذهم؛ والتى تؤثر بدرجة كبيرة فى اكتسابهم للمعرفة المقدمة لهم (Yavorsky, 2017: 1).

فالمشاعر لها دور كبير وفعال فى عملية التعلم، فهى التى تحدد درجة اندماج التلميذ فى المهمة المكلف بها، وتظهر المشاعر الأكاديمية فى كل مرحلة من مراحل التعلم، وكذلك تظهر بعد الإنتهاء من المهمة، وتقييم مخرجات التعلم. لذا يجب على القائمين على العملية التعليمية معرفة كيفية تغيير التأثير السلبى للمشاعر وخاصة تلك المرتبطة بعملية التعلم .(Macklem, 2015: 3)

كما أن المشاعر الأكاديمية تساعد في معالجة المعلومات ودقة فهم التلاميذ للمشكلات، فهى تزيد من قدرتهم في مواجهة الصعوبات والتحديات التى تواجههم، كما تزيد من قدراتهم الخاصة بالتواصل مع المعلمين وأقرانهم، وكذلك قدرتهم على التعبير عن آرائهم وكذلك احترام آراء الآخرين في جو يسوده الحرية (محمد أحمد، ٢٠١٦: ٥٥).

ولأن المشاعر الأكاديمية تؤثر بدرجة كبيرة فى جودة مخرجات التعلم، والتحصيل الدراسى، والعلاقات الإجتماعية داخل المدرسة، فيجب التعرف عليها والاهتمام بها فهى تسهم فى تحديد أداء التلاميذ داخل الفصول .(Macklem, 2015: 4)

يتضح مما سبق أن تنمية المشاعر الأكاديمية لها دور كبير فى عمليتى تعليم وتعلم الرياضيات، فمعرفة القائمين على العملية التعليمية بالمشاعر الأكاديمية الموجودة لدى التلاميذ سواء الإيجابية أو السلبية يتيح لهم الفرصة لتخيطيط جيد لعملية التعلم؛ والتى تساعد فى تحفيز وتعزيز المشاعر الإيجابية وإختزال المشاعر السلبية والتقليل منها، وهذا بدوره يؤثر تأثيراً إيجابياً فى مخرجات التعلم وتحقيق الأهداف المنشودة من عمليتى تعليم وتعلم الرياضيات.

دور المعلم فى تنمية المشاعر الأكاديمية:

يحدد (مجدى إبراهيم، ٢٠٠٩: ٢٨٦ – ٢٨٧)، (إريك جنسن، ٢٠١٤: ٨٣ – ٨٤) (Oriol, et. al., 2016: 12) دور المعلم فى تنمية المشاعر الأكاديمية لدى التلاميذ فى الآتى:

١- زيادة إحساس التلاميذ بالأمان في المدرسة وتشجيع المناقشات حول مخاوفهم وقلقهم مما يساعد في اختزال العبء عنهم.
٢- تشجيع التلاميذ على طرح أسئلتهم والإهتمام بوجهات نظرهم الشخصية.
٣- تشجيع العلاقات الإيجابية بين التلاميذ وإعطائهم الوقت الكافى لتكوين تلك العلاقات ببعضهم البعض بطرق تتجاوز المستوى السطحي.
٤- تنشيط تجارب التلاميذ الإيجابية والعاطفية وتعزيزها.
٥- الاعتماد على طرق التدريس التي تتيح العمل الجماعي وتساعد التلاميذ على العمل في مجموعات .
٦- دعم العلاقات الإيجابية والثقة بين التلاميذ.
٧- إعطاء الفرصة للتلاميذ للتعبير عن أنفسهم من خلال الفن واستخدام الألوان والتعبير الحركي والشعر والأناشيد والحوار وأنشطة المجموعات الصغيرة.
٨- تنشيط التعلم السابق من خلال مراجعة الدروس السابقة وتقديم تغذية راجعة ووضع آليات للتقويم الذاتي مما يزيد من ثقة التلاميذ في التعلم.
٩- يوحى للتلميذ سواء بشكل صريح او ضمنى بأن يهتم بالرياضيات وفهمها وتقدير أهميتها فى الحياة.

المشاعر الأكاديمية وتعلم الرياضيات:

المشاعر تتغير بشكل مستمر خلال عمليتى تعليم وتعلم الرياضيات، وكذلك من موقف لأخر ومن سياق لآخر، فالمشاعر تؤثر وتتأثر خلال تعلم التلاميذ موضوع رياضيات

معين، ولهذا سعى العديد من الباحثين لدراسة مشاعر التلاميذ وعلاقتها بدافعيتهم لتعلم الرياضيات، وبالتالى على تحصيلهم وإنجازهم فى المادة (نسرين وتد، ٢٠١٣: ١٠).
فالمشاعر الأكاديمة والتحصيل الأكاديمى والدافعية يوجد بينهم تفاعل متعدد الإتجاهات، ولهذا فهناك أهمية كبيرة للمشاعر الأكاديمية ودورها فى تحفيز الدافعية لدى التلاميذ والذى يؤدى بدوره لتعلم أكثر دقة وتقدما فى تعليم وتعلم الرياضيات (Hanin & Nievwenhoven, 2016: 128)
وتم إجراء دراسات طولية فى فصول الرياضيات للتعرف على تأثير المشاعر الأكاديمية على تعليم وتعلم الرياضيات لدى التلاميذ، وكانت المشاعر موضع الملاحظة هى: (الفخر، المتعة ، الغضب، الملل، القلق، الخجل، اليأس)، وتبين أن المتعة أثناء تعلم الرياضيات تؤدى إلى الشعور بحالة من الرضا بعد إنجاز أى مهمة رياضية، مما يشعر التلميذ بالفخر والرضا الذاتى بعد النجاح فى تلك المهمة (Hanin & Nievwenhoven, 2016: 128)
كما أن المشاعر السلبية تعوق استعداد التلاميذ من البقاء أو المثابرة فى إكمال المهمة المكلفين بها، وتؤثر تأثيراً سلبياً على تعزيز اهتماماتهم وتحفيز جهدهم اتجاه تلك المهمات، فعلى سبيل المثال: نجد أن التلاميذ الذين يشعرون بالخجل بسبب تحصيلهم المنخفض، لا يكون لديهم دافعية ولا مثابرة عندما يواجهون صعوبات فى حل المشكلات الرياضية، وكذلك المشاعر الإيجابية تؤثر بشكل إيجابى فى حل المشكلات الرياضية من خلال ما يجده التلميذ من متعة فى الإكتشافات الجديدة الى يتوصل إليها والتى تكون حافز لدافعية التلميذ.(Kim & Hodges, 2012: 174)
يتضح مما سبق أن المشاعر الإيجابية لدى التلاميذ تعزز من عملية تعلم الرياضيات وتحفزها وتزيد من التحصيل والإنجاز فى المادة، كما أنها تساعد فى اختزال وخفض المشاعر السلبية وما يترتب عليها من أثار سلبية تعيق من عملية تعلم الرياضيات.

المحور الثالث: إستراتيجية الكتابة من أجل التعلم:

نشأة الإستراتيجة:

نشأت استراتيجية الكتابة من أجل التعلم كأحد مداخل التدريس وفق اطار التعلم من أجل الفهم الذى ركزت عليه الفلسفة البنائية، والتى ركزت على استخدام اللغة وأدواتها فى تعزيز الفهم وهيكلة البنية المعرفية للتلميذ من خلال عملية الكتابة فى موضوع ما، بما فى ذلك تعليم العلوم والرياضيات (سوزان عمر، وعبير مناظر، ٢٠١٢: ٢٢٦).
وترجع جذور هذه الإستراتيجية لأفكار جيمز بريتون (١٩٧٠ – ١٩٧٢) التى تقوم على افتراض أساسى، وهو أن الكتابة تتكامل مع عملية التعلم فى جميع المواد

الدراسية المختلفة كونها عملية بنائية لتشفير المعلومات الجديدة وترميزها (فاتن مصطفى، ونوره البريك، ٢٠١٦: ١٦).
ولكن كان أول ظهرو لهذه الاستراتيجية فى المدارس فى الستينيات من هذا القرن، عندما استُخدمت الكتابة عبر المنهج لأول مرة فى المدارس الابتدائية البريطانية وقام كل من مارتن وراسيل Martin and Russell ببلورة الأفكار التى تقوم عليها هذه الاستراتيجية والقيام بعمليات التطوير والمتابعة المستمرة لها (إبراهيم عبد الرازق، ٢٠١٣: ٨٥)

تعريف استراتيجية الكتابة من أجل التعلم:

تُعرف الكتابة من أجل التعلم على أنها نمط للتعلم وعملية بنائية تتيح للتلاميذ الفرصة لممارسة الأنشطة والمهمات التعليمية المرتبطة بتفاعلاتهم مع الأشياء والنصوص والآخرين، ويظهر ذلك بوضوح عند كتابة التقارير والقيام ببعض الأعمال اليومية (Owens, 2001: 23).
وتُعرف على أنها الاستخدام النشط للكتابة بغرض أداء مهمة محددة أو توصيل فكرة ما، فكأننا نكتب لأنفسنا أو نتحدث مع الآخرين بفهمنا الخاص مما يتيح الفرصة لاكتشاف أفكارنا ومعلوماتنا، ونصبح قادرين على تشكيل المعنى للوصول إلى الفهم المطلوب (سوزان عمر، وعبير مناظر، ٢٠١٢: ٢٢٨).
وتُعرف على أنها مجموعة من الاجراءات التعليمية التى تقوم على أساس التسجيل الكتابى للأفكار، ومنح التلاميذ دوراً فاعلاً فى إكتشاف العلاقات الموجودة بين المعلومات وبعضها البعض، وتحديدها، والتعبير عنها بلغتهم الخاصة، والربط بين المعلومات الجديدة والمعلومات السابقة، وتنظيم الأفكار والبناء المعرفى (Sylva, 2014: 7).
وتعرف على أنها استخدام الكتابة بشكل نشط فى عمليتى التعلم والتعلم عن طريق تنظيم الأفكار وتسلسها واسترجاع المعلومات السابقة وبناء المعارف الجديدة (فاتن مصطفى، ونوره البريك، ٢٠١٦: ١٨٣).
وتُعرف على أنها مجموعة من الإجراءات التى تستخدم الأنشطة الكتابية ويقوم بها التلميذ سواء بشكل فردى أو جماعى لمساعدته على التعبير عمّا يدور بذهنه من أفكار رياضية مستنبطة من نصوص رياضية، ويفسرها لأقرانه (عمرو عبد الستار، ٢٠١٦: ٣٧).
مما سبق يمكن تعريف استراتيجية الكتابة من أجل التعلم على أنها مجموعة الإجراءات التعليمة التى تتضمن التسجيل الكتابى للأفكار الرياضية، وإتاحة الفرصة للتلميذ ليكون متعلماً نشطاً فى اكتشاف العلاقات الرياضية الموجودة بين المعلومات

وتحديدها والتعبير عنها بطريقته الخاصة من خلال ممارسة الأنشطة الكتابية سواء بشكل فردى أو جماعى.

خطوات إستراتيجية الكتابة من أجل التعلم:

بمراجعة العديد من الأدبيات والدراسات التى اهتمت باستراتيجية التعلم من أجل الكتابة توصل الباحث إلى أنه لا يوجد اتفاق عام على خطوات الإستراتيجية بل تختلف هذه الخطوات وفقاً للهدف من عملية الكتابة نفسها ووفقاً للأنشطة الكتابية المقدمة للتلاميذ، ووفقاً لطبيعة هؤلاء التلاميذ.

وحدد (Azzolino, 1990) بعض الإجراءات المفيدة فى كتابة المشكلات الرياضية بالنسبة للتلاميذ، وحددها فى الخطوات الآتية (زين العابدين خضراوى: ٢٠٠٢: ١٨٦).

١- اجعل التلميذ يكتب مشكلة مشابهة لإحدى المشكلات الرياضية التى تعرض لها خلال دراسته لموضوع الدرس.
٢- اجعل التلميذ يغير فى المشكلة وطريقة عرضها حتى تصبح أكثر سهولة كأن ينقص من عدد الكلمات المكونة منها أو يغير فى تركيبها وبناءها، أو يقوم بإعادة ترتيب المعطيات أو تقليل الأرقام التى تتناولها المشكلة أو ما إلى غير ذلك.
٣- اجعل التلميذ يغير من المشكلة التى كتبها حتى تصبح أكثر تعقيداً.

ويحدد (أيمن عبد القادر، ٢٠٠٣: ١٠٠) خطوات سير استراتيجية التعلم من أجل الكتابة داخل الفصول فى الآتى:

١- تقديم الأنشطة الرياضية المقالية للتلاميذ وإعطائهم الفرصة والوقت الكافى لممارسة كل نشاط.
٢- التفاعل الصفى، وفى هذه الخطوة نجد أن التلاميذ يبحثون ويتناقشون ويتفاعلون ويكتشفون الأفكار ويطرحون الأسئلة، ويضعون الفروض ويتحققون من صحتها، ويتوصلون إلى استنتاجات.
٣- مناقشة كتابات التلاميذ، وتقوم على نمط التعلم الجماعى حيث تعرض إجابات التلاميذ على باقى الفصل مع ذكر المبررات والتفسيرات لهذه الحلول وتعليقهم على هذه الحلول.
٤- التلخيصات الكتابية، من خلال قيام التلاميذ بكتابة تلخيصاً لما توصلوا إليه من إجابات بلغة رياضية سليمة فى جو يسوده الحرية التامة وتحمل مسئولية تفكيرهم.

٥- التقويم: ويكون تقويم بنائى من خلال بعض عرض بعض المواقف والمشكلات الرياضية التى تم وضعها فى أوراق العمل وإما أن يكون تقويم صفى أو منزلى أو نهائى فى نهاية تدريس الوحدة.

وحددها (Ray, 2011: 125)، و(وهدية ناظرين، ٢٠١٣: ١٠٣) فى المراحل الآتية: (التهيئة – التعلم – ما بعد التعلم – الواجبات المنزلية – تقييم كتابة التلاميذ).

وتم تحديد خطوات الإستراتيجية فى (فاتن مصطفى، ونوره البريك، ٢٠١٦: ١٦ – ١٨) فى خمس خطوات وهى:

١- **التسجيل**: ويقوم التلاميذ فى هذه المرحلة بتسجيل فهمهم للمحتوى بشكل كتابى، ككتابة تعليقاتهم وما فهموه بإيجاز لمقطع فيديو تعليمى مثلا تم عرضه.

٢- **المقارنة**: ويقوم التلاميذ هنا فى هذه المرحلة بقراءة إجابات بعضهم البعض، لتحديد نقاط التشابه والإختلاف بين التسجيلين. فلو التسجيلين متشابهين يوضح ذلك فهم كلا منهم للمحتوى ولو هناك اختلاف يوضح أن فهم إحداهما للمحتوى يختلف عن فهم الأخر له وهنا يقوم المعلم بمحالة سد هذه الفجوة.

٣- **التنقيح:** ويطلب من التلميذ فى هذه المرحلة إعادة كتابة ملاحظاته التى كتبها فى مرحلة التسجيل بعد عملية المقارنة بين ما كتبه وبين كتابات زملائه، ويؤكد المعلم هنا على قواعد الكتابة الصحيحة واللغة والإملاء.

٤- **الدمج:** وهنا يقوم التلميذ بعملية دمج لما تم كتابته فى الخطوة السابقة ليخرج بنتيجة جديدة تعبر عن الفائدة التى اكتسبها من تلك المعلومات.

٥- **المراجعة:** وهنا يقوم كل تلميذ بشكل فردى أو فى مجموعات بمراجعة ما تم كتابته فى الخطوات السابقة من خلال طرح مجموعة من الأسئلة التى تركز على فهم المحتوى بشكل عام وهى تعد بمثابة عملية تقويم لما تم اكتسابه فى الخطوات السابقة.

كما حدد (Maria, 2010: 23)، (عمرو عبد الستار، ٢٠١٦: ٩٢) خطوات الاستراتيجية فى الآتى:

١- **مرحلة التهيئة**: ويُكلّف هنا التلاميذ بالقيام ببعض المهمات والأنشطة الكتابية وتنفذ بشكل فردى، ويتم ذلك عن طريق طرح بعض الأسئلة التى تثير وتحفز تفكير التلاميذ، ويقوم التلاميذ بتدوين ما يفكرون فيه حول موضوع التعلم الجديد، وما يريدون تعلمه وما علاقته بالموضوعات السابقة، ومن هنا يمكن للمعلم تحديد الفجوة بين ما لديهم من معلومات، وما يجب أن يتعلموه من خلال مناقشة أفكارهم المختلفة لتكون مُدخلاً لتدرس الموضوع الجديد.

٢- **مرحلة التعلم**: ويكلف التلاميذ فى هذه المرحلة ببعض المهمات والأنشطة التعليمية الكتابية أثناء عرض الدرس يعبرون من خلالها عن الأفكار الرياضية وتوضيحها، ويقدم المعلم هنا الإرشاد والتوجيه المناسب لمساعدة التلاميذ على أداء تلك الأنشطة الكتابية، والفهم العميق للمحتوى المقدم لهم، والاستخدام الجيد للرموز والمصطلحات الرياضية، ويؤدون التلاميذ هذه الأنشطة بصورة فردية أو جماعية.

٣- **مرحلة المناقشة والمراجعة**: وهنا يقسم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة (٢ - ٥) تلاميذ، على حسب الهدف من النشاط، ويطلب من كل منهم مناقشة زملائه داخل المجموعة حول الكتابات التى تم كتابتها من حيث الصياغة والتركيب، ويطلب المعلم بعد ذلك من كل تلميذ مراجعة وتعديل كتاباته فى ضوء ملاحظاته وملاحظات زملائه داخل المجموعة.

٤- **مرحلة ما بعد التعلم**: ويتم تكليف التلاميذ بمهمات كتابية تقويمية للدرس وقد تتم هذه الأنشطة بشكل فردى أو جماعى، وتهدف هذه الأنشطة إلى التعرف على ما تم اكتسابه من المعلومات والمهارات الجديدة وما هى الصعوبات التى واجهة التلاميذ أثناء أداء تلك الأنشطة، وطرق التغلب عليها، ويقوم المعلم بكتابة تعليقاته على كتابات التلاميذ ومناقشتهم فيها فى الحصة الدراسية التالية كتغذية راجعة.

وتم تبنى هذه الخطوات فى البحث الحالى؛ حيث أن هذه الخطوات تعتبر شاملة لكل الخطوات الواردة فى التوجهات المختلفة الآخرى، بالإضافة إلى مناسبتها لتعليم وتعلم محتوى الرياضيات، وكذلك مناسبتها للمرحلة العمرية المستهدفة فى هذا البحث، وهى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

أشكال الكتابة الرياضية:

تتنوع أشكال الكتابة الرياضية وتأخذ العديد من الأوجه، فيرى (خضر عبد الرازق، ٢٠٠٩: ٣٧-٣٩) فى أنها تتمثل فى الأنواع الآتية:

١- **الكتابة الصحفية:** ويطلب من التلاميذ هنا الكتابة حول المفاهيم والأفكار التى تم عرضها عليهم، وما فهموه منها.

٢- **الكتابة الحرة:** ويُكلف التلاميذ فى هذا النوع من الكتابة بمهمات دون التقييد بنمط محدد للتعبير عنها، فكل تلميذ يعبر عن فهمه لتلك الكتابات باسلوبه الخاص.

٣- **الكتابة التأملية:** وهنا تتاح الفرصة للتلاميذ للتعبير كتابة عن أفكارهم ومشاعرهم حول موضوع ما وتكون الكتابة موجهة نحو الذات وليس الأخرين.

ويصنف (Urquhart, 2009: 9-17) أنماط الكتابة من أجل التعلم فى الرياضيات إلى:

١- الكتابة المقالية: وفى هذا النوع من الكتابة يتم طرح مجموعة من الأسئلة التى تتطلب من التلاميذ إجابات قصيرة مكتوبة بلغتهم الخاصة.
٢- الكتابة التفسيرية: وهذا النوع من الكتابة يساعد التلميذ على الفهم العميق للمفاهيم الرياضية وتشجيعه على التفكير والبحث والإستقصاء وشرح وتوضيح الخطوات المتبعة فى حل المشكلات وتبريرها.
٣- الكتابة الإرتجالية: حيث يقوم التلاميذ بكتابة استجاباتهم فى وقت لا يتجاوز الخمس دقائق حول سؤال أو مشكلة محددة ليوضح ما فهموه حول موضوع السؤال المطروح، واظهار مشاعرهم نحوه.
٤- الكتابة الحرة: وتقدم فى بداية الحصة أو فى نهايتها، ويتم تحديد وقت محدد لها، وتتضمن مهمات مفتوحة أو محدودة ليعبر التلاميذ من خلالها عما فهموه أو فعلوه أو تعلموه من الدرس.
٥- الكتابات ذات النهايات مفتوحة الإجابة: وهنا بعد أن يشارك التلاميذ فى مهمة رياضية معينة يطلب منهم ان يكتبوا ما فهموه أو فعلوه أو تعلموه فى تلك المهمة.
٦- الكتابة الإستكشافية: ويستخدم هذا النوع من الكتابة بشكل فعال أكثر فى تعلم حل المشكلات، حيث يتيح الفرصة للتلاميذ لاكتشاف المعارف والمفاهيم والتعميمات الرياضية.
٧- كتابة السير الذاتية: وتتيح الفرصة للتلاميذ للكتابة الوصفية عن حياتهم والأحداث المهمة أثناء تعلم الرياضيات، ويمكن من خلالها تحديد وتوضيح اتجاهات التلاميذ عن قدرتهم على حل المشكلات والتفكير فيها.
٨- كتابة مشكلة لفظية: وهى تعزز تفكير التلاميذ من خلال تعبيرهم عن أفكارهم بلغتهم الخاصة، وغالباً ما يقومون بكتابة مشكلات أكثر إثارة وتشويقاً من المشكلات الموجودة بالكتاب المدرسى.
٩- كتابة ملخصات: وهنا يعطى الفرصة للتلاميذ للتدريب على مهارة التلخيص مع الفهم الصحيح للمفاهيم وتحديد الأفكار الصحيحة والمهمة والأفكار الأقل أهمية.

أما (Maria, 2010: 23-27) فصنفت الكتابة من أجل تعلم الرياضيات إلى:

١- الكتابة التشخيصية: وهى الكتابة التى تستخدم فى الثلاث دقائق الأولى من الحصة الدراسية، لمساعدة التلاميذ على التركيز والإنتباه لموضوع الدرس، كما تستخدم كأداة لتلخيص الدرس فى نهاية الحصة الدراسية، أو فى الكتابة

عما تم تقديمه خلال الحصة من مفاهيم رياضية وغيرها، وبذلك فهى تساعد المعلمين على اتخاذ قرارات سليمة فى ضوع التعلم من خلال كتابات التلاميذ، وتحديد أى من الموضوعات يجب التركيز عليها وأى منها به صعوبات، إلى غير ذلك، ومن أمثلتها: البطاقات التعليمية، والسيرة الذاتية الرياضية، والمقالات الرياضية، والخطابات والرسائل الرياضية لأقرانهم.

٢- الكتابة الإستكشافية: حيث يقوم التلميذ من خلال هذا النوع من الكتابات بتطبيق وتحليل وربط الافكار داخل المحتوى، فيقوم باستعراض ما تعلمه من موضوعات رياضية جديدة، مع التركيز على ربط الأفكار ببعضها العض، وكذلك بربطها مع التطبيقات لهذه الموضوعات، مما يزيد من فرصة الفهم لهم، ومن أمثلتها: أن يطلب من التلميذ كتابة الأجزاء الصعبة أو السهلة فى موضوع اليوم فى عدد محدود من العبارات، أو كتابة التطبيقات الفعلية الممكنة لما تم تعلمه فى موضوع اليوم، أو الكتابة عن المشكلات الرياضية المعقدة.

٣- الكتابة التعبيرية: ويقوم التلاميذ من خلالها ببناء تطبيقات رياضية لإحدى المفاهيم المتعلمة؛ مما يتيح فرصة أكبر للتلاميذ لاستيعاب المعارف الرياضية بأنفسهم، وبذلك فهى تساعد التلاميذ على الإبداع من خلال اختيارهم لموضوع الكتابة، والبحث عن المصادر التى لها علاقة بموضوع الدرس، وطرح بعض الأسئلة مفتوحة النهاية حوله والتفكير فى حلها، ككتابة القصة أو كتابة تقارير دراسية أو عمل نماذج رياضية.

وتؤكد (مناهل العفالق، ٢٠١٠: ٢٠) على أن من أنشطة الكتابة من أجل تعلم الرياضيات:

١- الكتابة التبادلية: ويؤكد هذا النوع من الكتابة على قيام التلاميذ بتبادل الأفكار فيما بينهم، من خلال كتابة وشرح وتوضيح المعلومات لأقرانهم، ويتم تقييم تلك الكتابات من خلال مدى وضوحها وترابط أفكارها.

٢- الكتابة الإبداعية: ويكون التلميذ فى هذا النوع منسجماً عاطفياً وذهنياً مع ما يتم كتابته من أفكار، ويكون التركيز هنا على اظهار الجانب الجمالى فى الكتابة من خلال استخدام اللغة واعادة الصياغات ووضعها فى صورة جمالية من خلال سردها كقصة ممتعة.

ويرى (محمود نصر، ٢٠٠٩: ١٣٨٣) أن الكتابة داخل فصول الرياضيات لا يوجد لها وقت محدد، فتحديد الوقت المناسب لأى نشاط يتوقف على هدف المعلم من تلك النشاط، وماذا يريده من المتعلمين، فمن الممكن أن تحدث قبل أو أثناء أو بعد الدرس.

ومن أنشطة استراتيجة الكتابة من أجل التعلم: (اسمع وفكر واكتب – العرض التفصيلى – سجلات الطالب اليومية – الكتابات السريعة – كتابة المقالات وسجلات التعلم– فكر واكتب وزاوج وشارك– كتابة المحادثات – نشاط kwl – الكتابة الإبداعية – مداخل تمهيدية وصولاً لمخرجات التعلم - الكتابة وتتبع التوجيهات) (عمرو عبد الستار، ٢٠١٦: ٤١ – ٤٣).

ويذكر (توفيق مرعى، ومحمود الحيلة، ٢٠٠٩: ٢٥٢-٢٥٣). أن هناك مجموعة من الشروط والمبادىء التى يجب أن تقوم عليها الأنشطة الكتابية، وهى:

١- استخدام العمل الكتابى استخداماً تعليمياً فالتلميذ هو من يقوم باستخلاص الأفكار الأساسية ويربط بينها فكرة فكرة.
٢- التلميذ هو الذى يفسر ويحلل ويركب ويقارن ويستنتج ويستخلص ويترجم ويطبق ويقوم بكل هذا بشكل كتابى.
٣- يجب أن تترك الحرية للتلميذ ليختار اجراءات العمل الكتابى ويقومه ذاتياً.
٤- التلميذ هو من يقرأ ما كتبه أمام زملائه ويصوب ما كتبه بنفسه فى ضوء ما يستخلصه من معايير.

من خلال العرض السابق لأنشطة الكتابة وأنواعها المختلفة لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم، تم التوصل إلى بعض الأنشطة الكتابية التى تم استخدامها فى البحث الحالى، وهى:

١- **الكتابة التفسيرية:** وهى الكتابة التى تساعد التلميذ على الفهم العميق للمفاهيم الرياضية والإستراتيجيات والنظريات التى استخدمها فى الحل، وتشجعه على التفكير والإستكشاف وشرح وتوضيح الخطوات المتبعة فى الحل، مع تقديم المبررات والحجج والبراهين لتلك الخطوات، ويمكن هنا للتلاميذ أن يتبادلوا كتاباتهم مع بعضهم البعض وكتابه التعليقات المناسبة عنها.
٢- **الكتابة التعبيرية:** وهى الكتابة التى تساعد التلميذ على بناء تطبيقات رياضية لإحدى المفاهيم، واكتشاف أفكاره ومعلوماته وتطويرها، والتعبير عن مشاعره؛ مما يتيح لهم الفرصة لاستيعاب أكبر للمعارف الرياضية بأنفسهم، وبذلك فهى تساعد التلاميذ على الإبداع من خلال اختيارهم لموضوع الكتابة، والبحث عن المصادر التى لها علاقة بتلك الموضوع، وطرح بعض الأسئلة مفتوحة النهاية حوله والتفكير فى حلها، ويمكن أن يوظف هذا النوع فى الكتابة عن المعلومات والمعارف السابقة، الكتابه عن مشاعر واتجاهات التلاميذ حول موضوع معين، الكتابة عن الأجزاء السهلة أو الأجزاء الصعبة فى موضوع الدرس ومقترحات للتغلب على هذه الصعوبات.

٣- **بنوك الكلمات:** وفى هذا النوع من الكتابات يعطى للتلاميذ قائمة بمجموعة من الكلمات والمفاهيم الرياضية، ويطلب منهم كتابة جملة أو فقرة حول هذه الكلمات أو المفاهيم، وإبراز العلاقة بين تلك المفاهيم وبعضها البعض وإبراز ما بها من روابط.

٤- **الكتابة التبادلية:** وهى الكتابة التى تساعد التلميذ على تبادل الأفكار، من خلال كتابة وشرح وتوضيح المعلومات لأقرانهم، وإيصالها لهم، وهى بذلك تندلاج تحت المنهج التواصلى، ويتم تقييم هذه الكتابة من خلال مدى وضوحها وترابط الافكار والمعلومات فيها، ويمكن هنا للمعلم أن يطلب من تلاميذه تقديم خريطة مفاهيم مزودة بالشرح والتوضيح لموضوع ما، ويتيح المعلم هنا الفرصة للتلاميذ للتواصل مع أعضاء الفرق الأخرى لوضوح أى غموض يواجههم أثناء عملية الشرح والتوضيح، ويمكن أن يطلب من التلاميذ أن يتبادلون كتاباتهم فيما بينهم لقراءتها وكتابة التعليقات حولها، ويفتح المعلم باب الحوار والمناقشة داخل المجموعة بعد ذلك حول ما تم من تعليقات لتحديد إمكانية قبولها أو تعديلها أو رفضها.

٥- **الكتابة ذات النهايات المفتوحة:** وهذا النوع من الكتابة يتيح الفرصة للتلاميذ للكتابة عن الموضوع المقدم كنوع من المتابعة على الدرس، فبعد أن يشارك التلاميذ فى مهمة رياضية معينة يطلب منهم ان يكتبوا ما فعلوه أو تعلموه فى تلك المهمة، ويمكن للمعلم هنا توجيه التلاميذ لكتابة وتوضيح ما قاموا به بالفعل أو تعلموه أو اكتشفوه فى الموضوع المقدم لهم، ويساعدهم بتقديم مجموعة من الأسئلة مثل: ماذا تعلمت من الدرس؟، ماذا تستنتج من الدرس؟، ما هى الأخطاء التى وقعت فيها أثناء كتابتك؟، ما هى الصعوبات التى واجهتك أثناء دراستك للموضوع؟ ما هى الطرق الممكنة للتغلب على تلك الصعوبات؟،..... إلى غير ذلك.

محثات الكتابة:

وهى عبارة عن الأسئلة التى يطرحها المعلم على تلاميذه بهدف استثارة تفكيرهم وحثهم على الكتابة، وبمراجعة بعض الأدبيات والدراسات التى تناولت محثات الكتابة أمكن تحديد محثات الكتابة فى الآتى (Urquhart, 2009: 15)، (Mewborn, 2000: 133)، (عمرو عبد الستار، ٢٠١٦: ٢٥ – ٢٦):

١- محثات خاصة بالعمليات: من خلال كتابة التلاميذ لتبريراتهم لاختيار استراتيجيات محددة أثناء حل المشكلات الرياضية.

٢- محثات خاصة بالجانب الوجدانى والإتجاهات: ويكتبون التلاميذ عن مدى ثقتهم بأنفسهم عند درسة الموضوعات وعن مشاعرهم واتجاهاتهم وخبراتهم.

٣- المحث التدريسى: وهو مرتبط بالحصة التدريسية كأن يطلب من التلميذ أن يكتب إعتقاداته عن أهداف الحصة اليوم أو يكتب خطاباً للمعلم حول درس أخذه فى الحصة السابقة.
٤- محث تأملى: كأن يطلب من التلميذ أن يتخيل أنه يكتب رسالة إلى زميل له يشرح له مفهوم رياضى معين، أو يطلب منه أن يكتب عن أهم الأشياء التى يرى من وجهة نظره أنها الأهم فى إنجاح الحصة.
٥- محثات خاصة بالمحتوى: ويكتب التلاميذ هنا عن أحد المفاهيم الرياضية الجديدة قبل وبعد دراستهم ويعقدون مقارنات لأفكارهم.
٦- المحث المتنوع: من خلال الكتابة الحرة من أجل الإستمتاع فقط.
٧- محث الكتابات مفتوحة النهاية: وهى مجموعة من الأسئلة مفتوحة الإجابة التى لا تتطلب حل واحد أو طريقة محددة للحل أو أن يطلب من التلاميذ طرح مجموعة من الأمثلة من عندهم حول موضوع معين.

استراتيجية الكتابة من أجل التعلم فى تعليم وتعلم الرياضيات:

الهدف الأساسى للإتجاه التقليدى فى استخدام الكتابة فى الرياضيات هو استخدام الرموز وتبسيط العبارات الرياضية فقط، وهذا يؤدى إلى قصور فى الدور الحيوى لعملية الكتابة والإستفادة منها فى تنظيم عمليات التفكير والعمليات المعرفية والعمليات فوق المعرفية، وتوضيح خطوات الحل وكتابة التفسيرات وتقديم الأدلة وما غير ذلك (عمرو عبد الستار، ٢٠١٦: ٢٨).

فاستخدام الكتابة فى حصص الرياضيات ليست مجرد عملية نقل للمعلومات من السبورة، أو الكتاب المدرسى، أو غيره، ولكنها استراتيجية تساعد التلاميذ من اتقان المهارات الأساسية ونقل المعلومات الرياضية، وهذا يفرض مسئولية كبيرة على عاتق المعلمين وجميع المهتمين بالعملية التعليمية والقائمين عليها، فى التعرف على دور الكتابة الرياضية وأهميتها كاستراتيجية تدريسية وتقويمية فى مناهج الرياضيات المختلفة (خضر البدوى، ٢٠١٣: ٢).

وتؤكد (مديحة محمد، ٢٠٠٤: ٩٧) على أن استراتيجية الكتابة من أجل التعلم هى من أبرز الإتجاهات الحديثة فى مجال استراتيجيات التعلم والتعلم بوجه عام وتعليم الرياضيات بوجه خاص.

فالأنشطة الكتابية المستخدمة فى حصص الرياضيات تساعد التلاميذ على أن يؤدون بشكل أفضل، وهذا يرجع إلى مجموعة من الأسباب من أهمها (NCTM, 2000: 61):

١- تساعد التلاميذ على تحفيز تفكيرهم الرياضى وتنميته.
٢- تساعد التلاميذ على التأمل فيما يُكلفون به من أنشطة ومهمات رياضية.

٣- تساعد التلاميذ على التعبير عن معتقداتهم وأفكارهم بحرية حول الأفكار الرياضية المطروحة.
٤- تساعد التلاميذ على إعادة قراءة تسجيلاتهم عن الأراء الخاصة بهم.

والكتابة المستخدمة فى تعليم وتعلم الرياضيات يجب وأن تتصف ببعض الخصائص حتى تساعد التلاميذ فى رسم وتعديل مسارات تفكيرهم، فيجب أن تكون (قصيرة – تلقائية – شخصية نابعة من الفرد – غير محررة تركز على قدرة التلميذ على توضيح أفكارة – استكشافية – غير رسمية – ليست بغرض تصنيف أو ترتيب التلاميذ) (Daniels, et. al., 2007: 22-23).

مما سبق يتضح أن استراتيجية الكتابة من أجل التعلم لها دور كبير وفعال فى إثراء وتحفيز ودافعية التعلم لدى التلاميذ فى مجال تعليم وتعلم الرياضيات، نظراً لأن مادة الرياضيات من المواد المجردة التى يعزف الكثير من الطلاب عن دراستها، فاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم تساعد على التقليل من هذا التجريد فهى تتيح الفرصة للتلاميذ للكتابة والتعبير عن أفكارهم الخاصة أثناء دراسة الرياضيات؛ مما يتيح لهم الفرصة للتأمل فيما يكتبوه ويتعلموه، ولذا نجد أن معلم الرياضيات هنا له دور كبير فى عملية التعلم، حيث يقوم بإعداد وتجهيز الأنشطة والمهمات الكتابية قبل الحصة، ويجب عدادها بشكل يتيح الفرصة للتلاميذ للتفكير والتأمل والإثارة والمتعة، وهذا كله فى النهاية يساعد على تحسين وتنمية التفكير والتحصيل لدى التلاميذ.

الطريقـة والإجـراءات:

متغيرات الدراسة:

اشتملت الدراسة الحالية على المتغيرات الآتية:

أ- المتغير المستقل: ويتمثل في تدريس الرياضيات وفق استراتيجية الكتابة من أجل التعلم.

ب- المتغيرات التابعة : تتمثل المتغيرات التابعة في هذه الدراسة فيما يأتي :

- مهارات التفكير التأملى فى الرياضيات، وهي مهارات: التأمل والملاحظة، والكشف عن المغالطات، والوصول إلى استنتاجات، وإعطاء تفسيرات مقنعة ، ، ووضع حلول مقترحة.
- المشاعر الأكاديمية نحو الرياضيات، وهى: حب الاستطلاع، المتعة أثناء التعلم، الحماسة، التحدى، القلق، الغضب، الإحباط، الملل

منهـج الدراسـة:

اعتمد الباحث على المنهج شبه التجريبي: وتمثل في تقسيم مجموعة البحث إلى مجموعتين إحداهما: تجريبية والأخرى ضابطة. وتم تطبيق أدوات القياس (اختبار التفكير التأملى، مقياس المشاعر الأكاديمية) قبلياً للتأكد من تكافؤ المجموعتين

التجريبية والضابطة قبل التجربة. وبعد الانتهاء من التجربة – التدريس- وفق استراتيجية الكتابة من أجل التعلم للمجموعة التجريبية ، وبالطريقة المتبعة مع المجموعة الضابطة - وتم تطبيق أدوات القياس بعدياً ، وتم اختبار دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة.

إعداد مواد البحث التجريبية:

١- إعداد دليل المعلم باستخدام استراتيجية الكتابة من أجل التعلم:

من خلال دراسة وتحليل الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة التى تناولت استراتيجية الكتابة من أجل التعلم، وكذلك التى تناولت التفكير التأملى والمشاعر الأكاديمية، وفى ضوء ذلك قام الباحث باعداد دليل المعلم، حيث يُعد الدليل من أهم المواد التعليمية التى تساعد المعلم فى ترجمة المحتوى التعليمى، ونقله إلى الواقع داخل حجرات الدراسة، وتم إعداد دليل المعلم من خلال الخطوات الآتية:

أ) تحديد المحتوى التعليمى:

تم اختيار محتوى الهندسة للصف الأول الإعدادى الفصل الدراسى الأول ، وذلك لأنه يتضمن دروس في غاية الأهمية، كما أنها مرتبطة بدروس رياضية سيدرسها التلاميذ فيما بعد، ودروس سبق تعلمها، كما اتضح للباحث من خلال إجراء العديد من المقابلات مع عدد من معلمي وموجهي الرياضيات في المرحلة الإعدادية عدم مراعاة غالبية المعلمين كيفية تنمية العقلية التأملية للتلاميذ القادرة على الفحص والتأمل والحكم على الأشياء من خلال تعلم هذه الوحدة، والنظر إليها على أنها مجرد مجموعة من المعارف والحقائق والإجراءات النمطية التى تُدرس للتلاميذ وليس مطلوب منهم سوي حفظـها.

بالإضافة إلى ما يتوفر فيه من مفاهيم ومشكلات رياضية يمكن من خلالها تطبيق استراتيجية الكتابة من أجل التعلم بأنشطتها المختلفة، كما أن غالبية موضوعات هذه الوحدة تستخدم فى الحياة اليومية.

ب) تحليل المحتوى التعليمى:

تـم تحليـل محتـوى الهندسـة للصـف الأول الإعـدادى الفصـل الدراسـى الأول؛ بهـدف استخلاص المفاهيم والتعميمات والمهارات المتضمنة بـه، وتـم ذلـك وفـق الإجـراءات التالية:

- **تحديد الهدف من التحليل:** والمتمثل في الجوانب الآتية:
  - تحديد وتوزيع جوانب التعلم المعرفية المختلفة علـي الـدروس، ومـا قـد يتطلبـه ذلك من إعادة توزيع دروس الهندسة؛ بما يتناسب وإعدادها في صـورة نشـطة ومهمات تعليمية حسب ما يقتضيه البحث الحالى.

- تحديد جوانب التعلم؛ والتي تمثل متطلبات معرفية سابقة، لدراسة جوانب التعلم الجديدة علي خبرة التلميذ.

➢ **تحديد فئات التحليل: المتمثلة فى الفئات التالية:**

- **المفهوم**: هو تجريد لخاصية رياضية أو أكثر من مواقف متعددة، يتوفر فى كل منها الخاصية الرياضية، وتعطى اسماً يعبر عنه بلفظ أو رمز رياضى مثل التطابق، الزاويتان المتجاورتان ...إلخ.
- **التعميم**: هو علاقة بين مفهومين رياضيين أو أكثر، وقد يكون التعميم مبدأ، أو قاعدةً، أو قانوناً، أو نظرية، مثل حالات تطابق مثلثين.
- **المهارة**: هى إنجاز مجموعة من الإجراءات فى تتابع محددة بسرعة ودقة وإتقان وفهم، مثل استخدام الفرجار فى إنشاء زاوية مطابقة لزاوية معلومة.

➢ **تحديد ثبات التحليل:**

تم حساب ثبات التحليل من خلال القيام بتحليل المحتوى من قبل الباحث، ملتزماً بالتعريفات الإجرائية لعناصر التحليل: (مفهوم - تعميم - مهارة)، ثم قام زميل آخر[١] بإجراء عملية التحليل لنفس المحتوى، مع الالتزام بالتعريفات الإجرائية لعناصر التحليل، وتم حساب ثبات التحليل باستخدام معادلة هولستى **(رشدى أحمد طعيمة : ٢٠٠٤ ، ٢٢٦)**؛ وقد وجد أنه = ٠.٩٥، وهذه القيمة يمكن الوثوق بها كدليل على ثبات تحليل محتوى الوحدتين المختارتين٠

➢ **تحديد صدق التحليل:**

تم حساب صدق التحليل كما يلى:

طريقة صدق المحكمين:

استخدم صدق المحكمين للوقوف على صدق تحليل المحتوى؛ وذلك بعرض قائمة تحليل المحتوى على مجموعة من المحكمين لأخذ آرائهم من حيث:

- مدى اشتماله على جوانب التعلم المتضمنة فى المحتوى المختار.
- مدى توافق التحليل للتعريف الإجرائى لكلٍ من: المفهوم، والتعميم، والمهارة.
- حذف أيٍ من المفاهيم، والتعميمات، والمهارات غير المرتبطة بالمحتوى المختار.
- إضافة أى مفهوم، أو تعميم، أو مهارة جديدة تكون مرتيطة بالمحتوى المختار.

وقد اتفق المحكمون على:

- اشتمال التحليل على جوانب التعلم المتضمنة بالمحتوى المختار.
- توافق التحليل للتعريف الإجرائى لكلٍ من: المفهوم، والتعميم، والمهارة.

[١] د/ محمد محمود حسن رسلان مدرس المناهج وطرق تدريس الرياضيات بكلية التربية جامعة السادات.

ج) تحديد الأهداف التعليمية للمحتوى المختار:

تم تحديد الأهداف التعليمية لمحتوى الهندسة للصف الأول الإعدادى الفصل الدراسى الأول، وذلك من خلال الاستعانة بالأهداف العامة لمادة الرياضيات؛ حيث إنها تساعد على اختيار خبرات التعليم والتعلم والطرق والإستراتيجيات والوسائل والأنشطة التعليمية وأساليب التقويم المناسبة، وعادة ما يتخذ المعلم قراراته فى ضوئها، كما أنها تساعد فى قياس المستوى الفعلى للمتعلم، والذى يصل إليه فى آداء السلوك المطلوب؛ ومن ثم كان من الضرورى تحديد تلك الأهداف بطريقة إجرائية.

د) إعداد دليل المعلم فى صورته الأولية وفقاً لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم:

تم إعادة صياغة محتوى الهندسة للصف الأول الإعدادى الفصل الدراسى الأول باستخدام استراتيجية الكتابة من أجل التعلم، وإعداد دليل المعلم من أجل توضيح كيفية تدريس المحتوى باستخدام تلك الاستراتيجية، واشتمل دليل المعلم على ما يأتى:

- مقدمة عن الدليل لتوضيح أهميته.
- نبذة تاريخية عن استراتيجية الكتابة من أجل التعلم، يوضح بها المقصود بالاستراتيجية، وخطواتها، والأنشطة الكتابية التى تقوم عليها الإستراتيجية، وكيفية التقييم، وأدوار كل من المعلم والمتعلم فيها.
- الخطة الزمنية لتدريس المحتوى المختار.
- الأهداف العامة لتدريس المحتوى المختار.
- الأهداف الخاصة للمحتوى المختار.
- إعداد دروس المحتوى المختار فى ضوء استراتيجية الكتابة من أجل التعلم، وفق الخطوات الآتية:

➢ **مرحلة التهيئة**: ويكلف هنا التلاميذ بالقيام ببعض المهمات الكتابية وتنفذ بشكل فردى، ويتم ذلك عن طريق طرح بعض الأسئلة التى تثير تفكير التلاميذ، ويقوم التلاميذ هنا بتدوين ما يفكرون فيه حول الموضوع الجديد، وما يريدون تعلمه وما علاقته بالموضوعات السابقة، ومن هنا يمكن للمعلم تحديد النقص فى المعلومات الموجودة لديهم من خلال مناقشة أفكارهم المختلفة لتكون مدخلاً لتدرس الموضوع الجديد.

➢ **مرحلة التعلم**: ويكلف التلاميذ ببعض المهمات الكتابية أثناء عرض الدرس يعبرون من خلالها عن الأفكار الرياضية وتوضيحها، وتكون هذه المهمات فى صورة أنشطة وتقويم بنائى، والتعبير عن الأفكار الرياضية فى صورة لفظية، ويقدم المعلم هنا الإرشاد والتوجيه المناسب لمساعدة التلاميذ على أداء تلك

الأنشطة الكتابية، والفهم العميق للمحتوى المقدم لهم، والاستخدام الجيد للرموز والمصطلحات الرياضية، وتؤدى هذه الأنشطة بصورة فردية أو جماعية.

- **مرحلة المناقشة والمراجعة**: وهنا يقسم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة (٢ -٥) تلاميذ، ويطلب من كل منهم مناقشة زملائه داخل المجموعة حول الكتابات التى تم كتابتها من حيث الصياغة والتركيب، ويطلب المعلم بعد ذلك من كل تلميذ مراجعة وتعديل كتاباته فى ضوء ملاحظاته وملاحظات زملائه داخل المجموعة.
- **مرحلة ما بعد التعلم**: ويتم تكليف التلاميذ بمهمات كتابية تقويمية للدرس وتتم بشكل فردى أو جماعى، للتعرف على مدى اكتساب التلاميذ للمعلومات والمهارات الجديدة وما هى الصعوبات التى واجهتهم أثناء أداء الأنشطة الكتابية وطرق التغلب عليها، ويقوم المعلم بكتابة تعليقاته على كتابات التلاميذ ومناقشتهم فيها فى الحصة الدراسية التالية كتغذية راجعة.

هـ) عرض دليل المعلم على المحكمين:

تم عرض الدليل على مجموعة من السادة المحكمين فى صورته الأولية لإبداء آرائهم حول:

- مناسبة الأهداف الإجرائية لكل درس من دروس المحتوى ولمتغيرات البحث.
- مناسبة الوسائط التعليمية فى كل درس من الدروس.
- مناسبة عرض محتوى كل درس من الدروس لمستوى التلاميذ .
- وضوح خطوات تطبيق استراتيجية الكتابة من أجل التعلم.
- توافر الدقة العلمية، واللغوية لدليل المعلم.
- مناسبة الدروس للوقت المحدد لتنفيذها.
- مناسبة الأنشطة الكتابية المستخدمة فى الدليل لتنمية مهارات التفكير التأملى والمشاعر الأكاديمية.
- مناسبة أسئلة التقويم في كل درس من الدروس للتلاميذ .

و) التوصل إلى الصورة النهائية لدليل المعلم:

تم تعديل دليل المعلم فى ضوء آراء السادة المحكمين، من حيث: إعادة الصياغة اللغوية لبعض الأنشطة والمهمات التعليمية؛ حتى يتناسب مع طبيعة تلاميذ الصف الأول الإعدادى، وكذلك التعديل فى صياغة بعض الأهداف التعليمية؛ حتى أصبح الدليل فى صورته النهائية قابلاً للتطبيق.

إعداد أدوات البحث:

١- إعداد اختبار التفكير التأملى فى الهندسة:

تم إعداد اختبار التفكير التأملى وفقاً للخطوات الآتية:

أ) تحديد الهدف من الإختبار:

يهدف هذا الاختبار إلى قياس مهارات التفكير التأملى لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى

ب) تحديد مهارات التفكير التأملى:

تم تحديد مهارات التفكير التأمل ى التى يقيسها الإختبار من خلال دراسة ومراجعة بعض الدراسات والأدبيات التى تناولت التفكير التأملى ومهاراته، وكذلك من خلال الإطلاع على بعض اختبارت التفكير التأملى، ومنها: **(عزو عفانة وفتحية اللولو، ٢٠٠٢)، (وليم عبيد، وعزو عفانة، ٢٠٠٣)، (هشام جاد الرب، ٢٠٠٩)، (عادل ريان، ٢٠١٠)، (ناصر عبيدة، ٢٠١١)، (سماح سليمان ومنى إبراهيم ، ٢٠١٤)، (عماد سيفين، ٢٠١٥)، (فايز منصور، ٢٠١٦)، (هبه إبراهيم، ٢٠١٧)**، وتم تحديد مهارات التفكير التأملى فى المهارات الآتية: التأمل والملاحظة، والكشف عن المغالطات، والوصول إلى الاستنتاجات، إعطاء تفسيرات مقنعة، وضع حلول مقترحة.

جـ) صياغة مفردات الإختبار:

تم صياغة مفردات الاختبار فى ضوء المهارات الخمسة كأساس لبناء الإختبار، حيث تم صياغة مفردات تحت كل مهارة، والتى تسهم فى قياس تلك المهارة.

د) صياغة تعليمات الإختبار:

قام الباحث بصياغة التعليمات الموجهة للتلاميذ، واستهدفت هذه التعليمات توضيح طبيعة الاختبار، وكيفية الإجابة عنه، وقد راعي الباحث أن تكون هذه التعليمات واضحة ودقيقة ؛ بحيث يستطيع التلاميذ من خلالها القيام بما هو مطلوب منهم دون غموض أو لبس.

هـ) إعداد جدول مواصفات للإختبار:

تم إعداد جدول مواصفات للاختبار لتسهيل التعرف على بنية الاختبار وكذلك المهارات التى يمكن قياسها من خلال كل مفردة من مفردات الاختبار، ويتضح من الجدول أن عدد المفردات (٢٥) مفردة موزعة على المهارات.

جدول (١)

جدول مواصفات اختبار التفكير التأملى فى الهندسة

م	مهارات التفكير التأملى	الأسئلة	المجموع	النسبة المئوية%
١	التأمل والملاحظة	١ ، ٣ ، ٤ ، ٨ ، ١٠	٥	٢٠
٢	الكشف عن المغالطات	٩ ، ١١ ، ١٤ ، ٢٠ ، ٢١	٥	٢٠
٣	الوصول إلى استنتاجات	٢ ، ١٢ ، ١٥ ، ٢٤ ، ٢٥	٥	٢٠
٤	إعطاء تفسيرات مقنعة	٥ ، ٦ ، ١٣ ، ١٨ ، ٢٢	٥	٢٠
٥	وضع حلول مقترحة	٧ ، ١٦ ، ١٧ ، ١٩ ، ٢٣	٥	٢٠

و) التجريب الاستطلاعي للاختبار:

تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من تلميذات الصف الأول الإعدادى بمدرسة منشأة بدوى الإعدادية بنات بإدارة بنها التعليمية، وبلغ عددها (٣٨) تلميذة، وذلك في الفصل الدراسى الأول للعام الدراسى ٢٠١٧ / ٢٠١٨م، وذلك لتحديد الآتى:

حساب صدق الاختبار:

تم حساب صدق الاختبار بالطرق الآتية:

- **صدق المحكمين:**

أُستخدم صدق المحكمين للوقوف على صدق الاختبار؛ حيث تم إعداد الاختبار فى صورته الأولية، والتى تضمنت (٢٥) مفردة يمكن من خلالها قياس مهارات التفكير التأملى وتم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين لأخذ آرائهم من حيث:

- كفاية التعليمات المقدمة للتلاميذ للإجابة بطريقة صحيحة على الإختبار.
- صلاحية المفردات علمياً، ولغوياً.
- مناسبة المفردات لتلاميذ الصف الأول الإعدادى.
- مناسبة المفردات لمهارات التفكير التأملى والتى تم تحديدها فى جدول المواصفات.
- حذف أو تعديل المفردات التى يصعب على التلاميذ حلها.
- أى تعديلات آخرى يراها السادة المحكمين.

وقد أجرى الباحث التعديلات اللازمة في ضوء آراء السادة المحكمين ، وبذلك أصبح الاختبار صادقاً منطقياً أو من حيث المحتوى .

- **الصدق التكوينى:**

وتم حساب الصدق التكوينى للاختبار من خلال حساب قيمة:

- معامل الاتساق الداخلى بين درجة المفردة فى كل مهارة ودرجة المهارة التى تقيسها.
- معامل الاتساق الداخلى بين درجة كل مهارة والدرجة الكلية للاختبار.

جدول (٢): معامل الارتباط بين درجة المفردة ودرجة المهارة التى تقيسها

مفردات الاختبار	مجموع درجات مهارة لتأمل والملاحظة	مفردات الاختبار	مجموع درجات مهارة الكشف عن المغالطات	مفردات الاختبار	مجموع درجات مهارة الوصول إلى استنتاجات	مفردات الاختبار	مجموع درجات مهارة إعطاء تفسيرات مقنعة	مفردات الاختبار	مجموع درجات مهارة وضع حلول مقترحة
١	٠.٥٠٧**	٦	٠.٣٨٩*	١١	٠.٦٥١**	١٦	٠.٤٩٦**	٢١	٠.٥٤٨**
٢	٠.٥٨٢**	٧	٠.٦٢١**	١٢	٠.٥٠٧**	١٧	٠.٧٠٠**	٢٢	٠.٧١٥**
٣	٠.٥٧٣*	٨	٠.٦١٦**	١٣	٠.٦٠٨**	١٨	٠.٥٣٤**	٢٣	٠.٥٤٦**
٤	٠.٥٥٧**	٩	٠.٥٩٨**	١٤	٠.٥٩٠**	١٩	٠.٦٦٥**	٢٤	٠.٧٤٢**
٥	٠.٧٢٣**	١٠	٠.٦٩٠**	١٥	٠.٥٥٣**	٢٠	٠.٦٠٧**	٢٥	٠.٧٤٢**

جدول (٣)
معامل الارتباط بين درجة المهارة والدرجة الكلية لاختبار التفكير التأملى

المهارة	التأمـــــــــل والملاحظة	الكشف عن المغالطات	الوصول إلى استنتاجات	إعطاء تفسيرات مقنعة	وضع حلول مقترحة
معامل الإرتباط	**٠.٨٠٩	**٠.٨١١	**٠.٨٢٧	**٠.٧٣٤	**٠.٧٩٢

(* قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي ٠.٠٥)، (قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي ٠.٠١)**

يتضح من الجدولين (٢)، (٣) أن جميع قيم معاملات الإرتباط سواء بين المفردات والمهارة الفرعية التى تنتمى إليها أو بين المهارات الفرعية والمجموع الكلى للاختبار، جميعها دالة عند مستوى (٠.٠٥)، (٠.٠١) مما يحقق الصدق التكوينى للاختبار.

حساب ثبات الاختبار:

تم حساب ثبات الاختبار من خلال طريقة ألفا كرونباخ باستخدام برنامج SPSS (V. 18) ، وكانت قيمة معامل الثبات (٠.٨٥٩) وهى قيمة مرتفعة، مما يدل على ثبات الإختبار وإمكانية الوثوق فى نتائجه.

حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار:

تم حساب معامل الصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار عن طريق حساب المتوسط الحسابي للإجابة الصحيحة (صلاح الدين علام، ٢٠٠٠: ٢٦٩).

كما تم حساب معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار من خلال قيام الباحث بتقسيم ترومان كيلى Truman Kelley من خلال ترتيب درجات التلاميذ تنازلياً حسب درجاتهم فى الاختبار، وفصل ٢٧% من درجات أفراد العينة التى تقع فى الجزء الأعلى (الإرباعى الأعلى)، وفصل ٢٧% من درجات أفراد العينة التى تقع فى الجزء الأسفل (الإرباعى الأدنى) ثم استخدام معادلة جونسون لحساب معامل التمييز (صلاح الدين علام، ٢٠٠٠: ٢٨٤ – ٢٨٧).

جدول (٤)
معاملات الصعوبة ومعاملات التمييز لاختبار التفكير التأملى

المفردة فى الاختبار الاستطلاعى	معاملات الصعوبة	معاملات التمييز	المفردة فى الاختبار النهائى	المفردة فى الاختبار الاستطلاعى	معاملات الصعوبة	معاملات التمييز	المفردة فى الاختبار النهائى
١	٠.٣٩	٠.٦	٣	١٤	٠.٧١	٠.٥	٢٥
٢	٠.٣٩	٠.٦	٤	١٥	٠.٦٣	٠.٦	٢٤
٣	٠.٤٧	٠.٧	١٠	١٦	٠.٤٧	٠.٦	١٣
٤	٠.٢٦	٠.٣	١	١٧	٠.٥٥	٠.٥	١٨
٥	٠.٤٥	٠.٧	٨	١٨	٠.٤٢	٠.٥	٦
٦	٠.٤٧	٠.٤	١١	١٩	٠.٣٩	٠.٨	٥
٧	٠.٥٠	٠.٦	١٤	٢٠	٠.٦١	٠.٥	٢٢
٨	٠.٦١	٠.٥	٢٠	٢١	٠.٥٠	٠.٤	١٦
٩	٠.٤٥	٠.٦	٩	٢٢	٠٦١	٠.٧	٢٣
١٠	٠.٦١	٠.٦	٢١	٢٣	٠.٥٥	٠.٧	١٩
١١	٠.٣٤	٠.٨	٢	٢٤	٠.٥٠	٠.٧	١٧
١٢	٠.٥٠	٠.٦	١٥	٢٥	٠.٤٢	٠.٧	٧
١٣	٠.٤٧	٠.٦	١٢				

وقد تراوحت معاملات الصعوبة لمفردات الاختبار ما بين (٠.٢٦ – ٠.٧١) ويعتبر السؤال (المفردة) مقبولا إذا تراوحت قيمة معامل الصعوبة له بين (٠.١٥ – ٠.٨٥) (صبحى أبو جلالة، ١٩٩٩: ٢٢١)، كون المفردة التي يقل معامل الصعوبة لها عن ٠.١٥ تكون شديدة الصعوبة، والمفردة التي يزيد معامل الصعوبة لها عن ٠.٨٥ تكون شديدة السهولة؛ وكذلك تراوحت معاملات التمييز لمفردات الاختبار بين (٠.٣ – ٠.٨)، حيث يعتبر معامل التمييز للمفردة مقبول إذا زاد عن (٠.٢)، ولذلك فإن اختبار التفكير التأملى له القدرة على التمييز بين أفراد العينة. وبعد ذلك تم إعادة ترتيب مفردات الاختبار وفقاً لمعاملات الصعوبة لكل مفردة؛ حيث يتدرج الاختبار من الأسهل إلى الأصعب.

حساب زمن الاختبار:

قام الباحث باستخدام طريقة التسجيل التتابعي للزمن الذي استغرقه كل طالب في الإجابة عن الاختبار، ثم حساب المتوسط لهذه الأزمنة. وقد توصل الباحث إلى أن زمن الاختبار (٥٠) دقيقة.

ز) الصورة النهائية للاختبار:

بعد أن قام الباحث بإعداد الاختبار، وعرضه على المحكمين، وقام بتعديله في ضوء مقترحاتهم، وتحديد زمن الاختبار، والتأكد من صدقه وثباته، أصبح الاختبار صالحاً للتطبيق، وتم تجربته في صورته النهائية، ووضع التعليمات الخاصة به، وقد اشتمل

الاختبار على (٢٥) مفردة، والدرجة النهائية له (٢٥) درجة، وتحدد الزمن اللازم للإجابة عن أسئلة الاختبار وهو (٥٠) دقيقة .

٢- إعداد مقياس المشاعر الأكاديمية نحو الرياضيات:

تم تصميم مقياس المشاعر الأكاديمية نحو الرياضيات وفقًا للخطوات الآتية:

أ) تحديد الهدف من المقياس:

يهدف هذا المقياس إلى قياس المشاعر الأكاديمية نحو الرياضيات (حب الاستطلاع، المتعة أثناء التعلم، الحماسة، التحدى، القلق، الغضب، الإحباط، الملل) لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى.

ب) مصادر اشتقاق بنود المقياس:

تم اشتقاق وتحديد بنود المقياس من خلال الإطلاع على بعض الأدبيات والدراسات السابقة التى إهتمت بالمشاعر الأكاديمية وكذلك الإطلاع على بعض مقاييس المشاعر الأكاديمية، مثل: (أكرم صالح، ٢٠١٢)، (مصالحة هديل، ٢٠١٣)، (نسرين وتد، ٢٠١٣)، (محمد أحمد، ٢٠١٦)، (خلف الله فاوى، ٢٠١٨).

جـ) تصميم المقياس:

تم تصميم المقياس وفق إسلوب التصميم الخماسى للمقياس؛ حيث تضمن المقياس عدداً من العبارات أمام كل عبارة خمس إستجابات (موافق بشدة – موافق – متردد – غير موافق – غير موافق بشدة). وعلى التلميذ أن يختار استجابة واحدة فقط لكل عبارة وتكون المقياس فى البداية من (٤٥) مفردة وتم تحديد الدرجات (٥ ، ٤ ، ٣ ، ٢ ،١) فى حالة العبارات الموجبة، والدرجات (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥) فى حالة العبارات السالبة، وذلك وفق الإستجابات الخمسة على الترتيب.

د) صياغة عبارات المقياس:

تم صياغة عبارات المقياس بصورة أولية فى ضوء الأبعاد الثمانية للمقياس، بحيث تكون مناسبة لمستوى التلاميذ، والبعد عن العبارات الجدلية البعيدة عن الحقائق، والعبارات التى لها أكثر من تفسير، والعبارت التى بها بعض التلميحات التى توحى بإجابات معينة.

هـ) التجريب الاستطلاعي للمقياس:

تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية من تلميذات الصف الأول الإعدادى بمدرسة منشأة بدوى الإعدادية بنات بإدارة بنها التعليمية، وبلغ عددها (٣٦) تلميذة، وذلك في الفصل الدراسى الأول للعام الدراسى ٢٠١٧ / ٢٠١٨م، وذلك لتحديد الآتى:

حساب صدق المقياس:

تم حساب صدق المقياس بالطرق الآتية:

➢ **صدق المحكمين:**

للتحقق من صدق المقياس تم عرضه على مجموعة من الأساتذة المحكمين، وذلك لتحديد ما يرونه من تعديلات أو مقترحات، من خلال:

- إبداء الرأى فى سلامة اللغة ودقتها.
- إضافة أو حذف مفردات.
- مدى اتفاق أبعاد المقياس للتعريف الإجرائى لها.
- مدى إنتماء المفردات للبعد الذى تنتمى إليه.

وقد أجرى الباحث التعديلات اللازمة فى ضوء أراء السادة الأساتذة المحكمين، وتم استبعاد المفردات غير المناسبة والتى تقل نسبة الإتفاق عليها عن (٨٠%)، وعددها (٥) مفردات.

وقد أجرى الباحث التعديلات اللازمة في ضوء آراء السادة المحكمين ، وبذلك أصبح الاختبار صادقاً منطقياً أو من حيث المحتوى .

➢ **الصدق التكوينى:**

وتم حساب الصدق التكوينى للمقياس من خلال حساب قيمة:

- معامل الاتساق الداخلى بين درجة المفردة فى كل بعد ودرجة البعد الذى يقيسها.
- معامل الاتساق الداخلى بين درجة كل بعد والدرجة الكلية للمقياس.

جدول (٥)

معامل الارتباط بين درجة المفردة ودرجة البعد الذى يقيسها

مفردات المقياس	مجموع درجات بعد حب الإستطلاع	مفردات المقياس	مجموع درجات بعد المتعة اثناء التعلم	مفردات المقياس	مجموع درجات بعد الحماسة	مفردات المقياس	مجموع درجات بعد التحدى
١	٠.٨١٢**	٦	٠.٧٦٨**	١١	٠.٦٧٥**	١٦	٠.٦٧١**
٢	٠.٧٦٤**	٧	٠.٥٦٣**	١٢	٠.٧٠٠**	١٧	٠.٨٤٧**
٣	٠.٧٩٨*	٨	٠.٨٧٤**	١٣	٠.٥٨٤**	١٨	٠.٨٨٣**
٤	٠.٧٨٢**	٩	٠.٧٨٤**	١٤	٠.٦٨٠**	١٩	٠.٨٥١**
٥	٠.٦٨٠**	١٠	٠.٦٨٠**	١٥	٠.٦٩٧**	٢٠	٠.٥٠٣**
مفردات المقياس	**مجموع درجات بعد القلق**	**مفردات المقياس**	**مجموع درجات بعد الغضب**	**مفردات المقياس**	**مجموع درجات بعد الإحباط**	**مفردات المقياس**	**مجموع درجات بعد الملل**
٢١	٠.٦٥٤**	٢٦	٠.٥٣٠**	٣١	٠.٦٧٣**	٣٦	٠.٧٣٨**
٢٢	٠.٧٤٠**	٢٧	٠.٧٦٠**	٣٢	٠.٧٢٩**	٣٧	٠.٨٤٠**
٢٣	٠.٨٤١**	٢٨	٠.٨٠٣**	٣٣	٠.٨٣١**	٣٨	٠.٧٩٢**
٢٤	٠.٧٨٥**	٢٩	٠.٧٠٠**	٣٤	٠.٧٣٩**	٣٩	٠.٧٦١**
٢٥	٠.٦٣٧**	٣٠	٠.٧٦٧**	٣٥	٠.٧٥٧**	٤٠	٠.٦٥٣**

جدول (٦)
معامل الارتباط بين درجة البعد والدرجة الكلية لمقياس المشاعر الأكاديمية

البعد	حب الإستطلاع	المتعة أثناء التعلم	الحماسة	التحدى
معامل الإرتباط	٠.٨١١**	٠.٨٤٨**	٠.٧٩٣**	٠.٨٠٣**
البعد	القل	الغضب	الإحباط	الملل
معامل الإرتباط	٠.٧١٤**	٠.٨٤٧**	٠.٨٥٥**	٠.٨٢٥**

(* قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي ٠.٠٥)، (قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي ٠.٠١)**

يتضح من الجدولين (٥)، (٦) أن جميع قيم معاملات الإرتباط سواء بين المفردات والأبعاد الفرعية التى تنتمى إليها أو بين الأبعاد الفرعية والمجموع الكلى للمقياس، جميعها دالة عند مستوى (٠.٠٥)، (٠.٠١) مما يحقق الصدق التكوينى للمقياس.

ثبات المقياس:

تم حساب ثبات كل بعد من أبعاد المقياس وكذلك المقياس ككل باستخدام طريقة ألفا كرونباخ باستخدام برنامج SPSS (V. 18)، وكانت قيم معاملات الثبات كما يأتى:

جدول (٧): معاملات ثبات أبعاد مقياس المشاعر الأكاديمية نحو الرياضيات

البعد	حب الاستطلاع	المتعة أثناء التعلم	الحماسة	التحدى	القلق	الغضب	الإحباط	الملل	المقياس ككل
معامل ألفا	٠.٨٢٧	٠.٧٩٣	٠.٧٠٢	٠.٨١٨	٠.٧٧٧	٠.٧٥٨	٠.٨٠١	٠.٨١٣	٠.٩٥٥

زمن المقياس:

تم حساب زمن المقياس من خلال حساب الوسط الحسابى للزمن الذى استغرقه كل تلميذ على حده فى الإجابة على مفردات المقياس ككل، ولهذا كان زمن المقياس هو (٩٠) دقيقة.

الصورة النهائية للمقياس:

تكون المقياس فى صورته النهائية بعد حذف المفردات الخمسة وفق أراء الأساتذة المحكمين من (٤٠) مفردة، وبالتالى بلغت الدرجة العظمى للمقياس (٢٠٠) ، والدرجة الصغرى (٤٠).

عينة الدراسة:

تم تطبيق الدراسة على مجموعتين من تلاميذ الصف الأول الإعدادى بإدارة بنها التعليمية بمحافظة القليوبية، إحداهما تجريبية وعددها (٥٠) تلميذاً بمدرسة القدس الشريف للتعليم الأساسى بنين ودرست وفق استراتيجة الكتابة من أجل التعلم، والآخرى ضابطة وعددها (٥٣) تلميذاً بمدرسة ناصر الإعدادية بنين ودرست وفق الطريقة المتبعة فى التدريس، وباستبعاد التلاميذ المتغيبين سبع حصص أو أكثر (٢٥% من إجمالى حصص التطبيق) والتطبيق البعدى أصبحت مجموعتا البحث

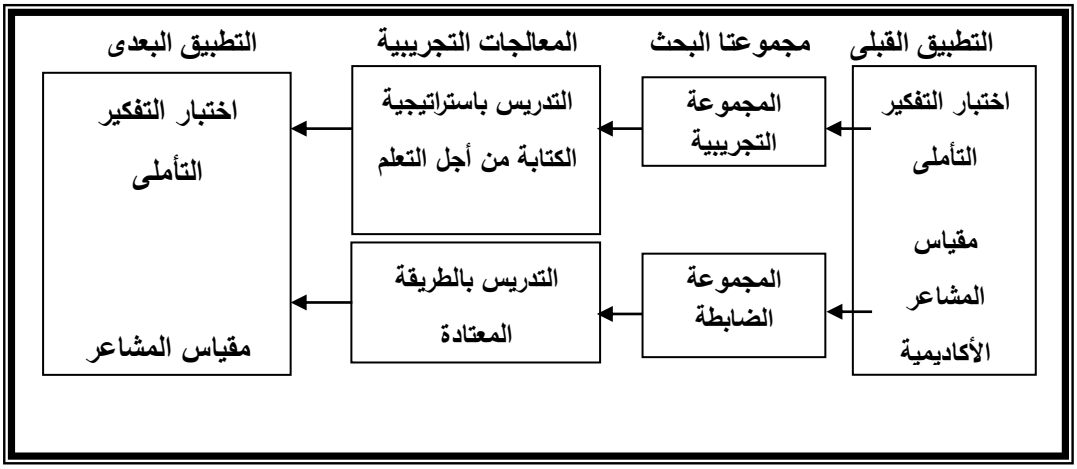
النهائيـة عبـارة عـن (٤٠) تلميـذاً للمجموعـة التجريبيـة، و(٤٦) تلميـذاً للمجموعـة الضابطة، كما هو موضح فى الجدول الآتى:

جدول (٨) عدد أفراد مجموعتى الدراسة

المجموعة	التجريبية	الضابطة	المجموع
المبدئية	٥٠	٥٣	١٠٣
النهائية	٤٠	٤٦	٨٦

التصميم التجريبى للدراسة:

تنتمى هذه الدراسة إلى فئة الدراسات شبه التجريبية التى يتم فيها دراسة أثر عامل تجريبى أو أكثر على عامل آخر تابع أو أكثر. ولهذا تم استخدام أحد تصميمات المنهج التجريبى، وعلى نحو أكثر تحديداً: التصميم المعروف بتصميم القياس القبلى والبعدى لمجموعتين إحداهما: تجريبية، والأخرى: ضابطة، والشكل التالى يوضح التصميم التجريبى للبحث:



شكل (١) التصميم التجريبى المستخدم فى الدراسة

إجراءات تجربة الدراسة:

١- تكافؤ مجموعتى الدراسة:

لدراسة فاعلية المتغير المستقل (استراتيجية الكتابة من أجل التعلم) على المتغيرين التابعين (مهارات التفكير التأملى، والمشاعر الأكاديمية) كان لابد من ضبط أهم المتغيرات الخارجية؛ التى يمكن أن تؤثر على المتغيرين التابعين؛ وبهذا يمكن أن ننسب نتائج التغير فى مهارات التفكير التأملى، والمشاعر الأكاديمية إلى المتغير المستقل فقط، وهذه المتغيرات هى:

أ) المستوى الثقافى والاقتصادى:
حيث إن مجموعتى الدراسة مأخوذتان من مدرستين فى بيئة اجتماعية واحدة بإدارة بنها التعليمية – محافظة القليوبية؛ مما يمثل مؤشراً على تقارب المستوى الثقافى والاقتصادى، والإجتماعى، ومن ثم يمكن اعتبار أن المجموعتين متكافئتان فى هذا المتغير.

ب) مهارات التفكير التأملى:
تم تطبيق اختبار مهارات التفكير التأملى قبلياً على تلاميذ مجموعتى البحث، وقد روعى فى التطبيق وضوح التعليمات الخاصة بالاختبار، وتم تصحيح الاختبار واعتبرت درجاتهم مقياساً لمستوى تمكنهم من مهارات التفكير التأملى المراد تنميتها. وللتأكد من تكافؤ مجموعتى الدراسة فى هذا المتغير تم حساب قيمة " ت " لدلالة الفروق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق القبلى للمهارات التى يتضمنها اختبار التفكير التأملى، وكذلك الدرجة الكلية للاختبار ككل. وذلك وفق الجدول الآتى:

جدول (٩)
"قيمة " ت " لدلالة الفروق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق القبلى للمهارات التى يتضمنها اختبار التفكير التأملى، وكذلك الدرجة الكلية للاختبار ككل"

المهارة	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	قيمة "ت" المحسوبة	درجات الحرية	الدلالة (٠.٠٥)	α Sig
التأمل والملاحظة	تجريبية	٥٠	٢.٤٢	١.١٤	٠.٥٦١	١٠١	غير دالة	٠.٥٧٦
	ضابطة	٥٣	٢.٥٥	١.١٥				
الكشف على المغالطات	تجريبية	٥٠	١.٩٠	٠.٩٥	٠.١٣٠		غير دالة	٠.٨٩٧
	ضابطة	٥٣	١.٩٢	٠.٩٦				
الوصول إلى استنتاجات للمشكلة	تجريبية	٥٠	٢.٢٢	٠.١٦	١.٠٨٧		غير دالة	٠.٢٨٠
	ضابطة	٥٣	١.٩٨	٠.١٥				
إعطاء تفسيرات مقنعة	تجريبية	٥٠	٢.٤٢	١.٢١	٠.٣٣٤		غير دالة	٠.٧٣٩
	ضابطة	٥٣	٢.٣٤	١.٢٢				
وضع حلول مقترحة	تجريبية	٥٠	١.٧٦	١.١٩	٠.٦٨٣		غير دالة	٠.٤٩٦
	ضابطة	٥٣	١.٩٢	١.٢٥				
الاختبار ككل	تجريبية	٥٠	١٠.٧٢	٣.٠٤	٠.٠٠٥		غير دالة	٠.٩٩٦
	ضابطة	٥٣	١٠.٧١	٣.٠٩				

يتضح من الجدول السابق أن قيمة " ت " غير دالة إحصائياً عند مستوى $\alpha \leq$ ٠.٠٥؛ مما يدل على تكافؤ المجموعتين فى مستوى كل مهارة من مهارات التفكير التأملى، وكذلك فى الاختبار ككل، وذلك قبل تنفيذ تجربة البحث.

جـ) المشاعر الأكاديمية:

تم تطبيق مقياس المشاعر الأكاديمية قبلياً على تلاميذ مجموعتى البحث، وقد روعى فى التطبيق وضوح التعليمات الخاصة بالمقياس، وتم تصحيح المقياس واعتبرت درجاتهم مؤشراً لما لديهم من مشاعر أكاديمية. وللتأكد من تكافؤ مجموعتى البحث فى هذا المتغير تم حساب قيمة " ت " لدلالة الفروق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق القبلى للمشاعر الأكاديمية كل واحده منهم على حده، وكذلك الدرجة الكلية للمقياس ككل. وذلك وفق الجدول الآتى:

جدول (١٠)

"قيمة " ت " لدلالة الفروق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق القبلى للمشاعر الأكاديمية كل واحده منهم على حده، وكذلك الدرجة الكلية للمقياس ككل

المشاعر الأكاديمية	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	قيمة "ت" المحسوبة	درجات الحرية	الدلالة (٠.٠٥)	α Sig
حب الإستطلاع	تجريبية	٥٠	١٢.١٤	٢.٦٣	١.٣١٨	١٠١	غير دالة	٠.١٩١
	ضابطة	٥٣	١١.٤٩	٢.٣٧				
المتعة أثناء التعلم	تجريبية	٥٠	١٢.٩٦	٣.٣٤	١.٣٤٩		غير دالة	٠.١٨٠
	ضابطة	٥٣	١٢.١١	٣.٠٣				
الحماسة	تجريبية	٥٠	١٣.٦٠	٢.٥٦	١.١٤٠		غير دالة	٠.٢٥٧
	ضابطة	٥٣	١٣.١٥	٢.٣٥				
التحدى	تجريبية	٥٠	١٢.٨٦	٣.١٦	١.٦٤٤		غير دالة	٠.١٠٣
	ضابطة	٥٣	١١.٩٢	٢.٦٠				
القلق	تجريبية	٥٠	١٤.٢٢	٣.٣٢	٠.٦٨٢		غير دالة	٠.٤٩٧
	ضابطة	٥٣	١٤.٦٤	٢.٩٦				
الغضب	تجريبية	٥٠	١٢.٨٨	٢.٧٥	١.٤٥٦		غير دالة	٠.١٤٦
	ضابطة	٥٣	١٢.٠٩	٢.٧٠				
الإحباط	تجريبية	٥٠	١٣.٤٨	٢.٩٩	٠.٨٩٦		غير دالة	٠.٣٧٣
	ضابطة	٥٣	١٣.٩٨	٢.٦٨				
الملل	تجريبية	٥٠	١٢.٨٤	٢.٣٤	١.٦٥٤		غير دالة	٠.١٠١
	ضابطة	٥٣	١٣.٥٣	١.٨٧				
المقياس ككل	تجريبية	٥٠	١٠٣.٩٨	١٦.٨٤	٠.٣٥٠		غير دالة	٠.٧٢٧
	ضابطة	٥٣	١٠٢.٩٢	١٣.٦٥				

يتضح من الجدول السابق أن قيمة " ت " غير دالة إحصائياً عند مستوى $\alpha \geq$ ٠.٠٥؛ مما يدل على تكافؤ المجموعتين فى مستوى المشاعر الأكاديمية كل واحدة منها على حده، وكذلك فى المقياس ككل، وذلك قبل تنفيذ تجربة الدراسة.

تنفيذ تجربة الدراسة:

بعد التحقق من تكافؤ مجموعتى البحث، بدأ التنفيذ الفعلى على النحو التالى:

التدريس للمجموعة التجريبية:

تم تدريس محتوى الهندسة للصف الأول الإعدادى، الفصل الدراسى الأول من واقع دليل المعلم المعد وفقاً لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم بواسطة مدرس الفصل٢.

وقد استغرق التدريس (٩) فترات بواقع (١٨) حصة دراسية على مدار (١٠) أسابيع خلال العام الدراسى (٢٠١٧ – ٢٠١٨) فى الفصل الدراسى الأول.

وكان من أبرز المشكلات التى ظهرت أثناء التطبيق:

- ضعف التلاميذ فى بعض الخبرات السابقة، وخاصة فى الدروس التى لها علاقة بدروس سابقة، وتم التغلب على هذا من خلال تذكير الطلاب بالمعلومات السابقة المرتبطة بالدرس قبل البدء فيه.
- عدم إبداء التلاميذ الاهتمام المطلوب خلال أداء الأنشطة المقدمة سواء الفردية أو الجماعية، وبخاصة فى الجلسات الأولى من التطبيق؛ ولكن مع تقديم الحوافز والتعزيزات المناسبة تم التغلب على هذه المشكلة.
- تقسيم التلاميذ فى صورة مجموعات فى الأنشطة الجماعية لم يكن مألوفا بالنسبة لهم؛ فكان هناك صعوبات فى تكوين مجموعات أو فرق العمل؛ وبخاصة فى الجلسات الأولى من التطبيق.
- عدم توفير بعض المعينات والوسائل التعليمية مثل جهاز الفيديو بروجيكتور وجهاز الكمبيوتر، وتم التغلب على هذه المشكلة من خلال احضار جهاز اللاب توب الخاص واستعارة جهاز الداتا شو من الكلية فى جلسات التطبيق التى نحتاج فيها إليه.

التدريس للمجموعة الضابطة:

قام معلم الفصل٣ بالتدريس للمجموعة الضابطة لمحتوى الهندسة للصف الأول الإعدادى، الفصل الدراسى الأول كما هو متبع فى عملية التدريس.

التطبيق البعدى لأداتى البحث:

بعد الانتهاء من تدريس محتوى الهندسة لتلاميذ مجموعتى البحث، تم تطبيق أداتى البحث (اختبار التفكير التأملى، مقياس المشاعر الأكاديمية)، وتم تصحيح أوراق إجابات تلاميذ مجموعتى البحث وفقاً لمفتاح التصحيح المعد لذلك، ثم رصد الدرجات ومعالجتها بالأساليب الإحصائية المناسبة.

تم بعد ذلك تم رصد البيانات ومعالجتها إحصائياً، وتحليل وتفسير النتائج وتقديم التوصيات والمقترحات فى ضوء نتائج الدراسة.

---

[٢] أ / راندا جلال أنور اللبان

[٣] أ / أحمد السيد أحمد

عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها وتفسيرها:

عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالفرض الأول:

لاختبار صحة الفرض الأول للدراسة والذى ينص على أنه "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى للمهارات الفرعية التى يتضمنها اختبار التفكير التأملى، وكذلك الدرجة الكلية للاختبار ككل لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية" تم حساب قيمة " ت " لدلالة الفروق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى للمهارات التى يتضمنها اختبار التفكير التأملى، وكذلك الدرجة الكلية للاختبار ككل، ولقياس حجم تأثير المعالجة التجريبية فى مهارات التفكير التأملى، تم حساب حجم التأثير (η^2)، والجدول الآتى يوضح ذلك.

جدول (١١)

"قيمة " ت " لدلالة الفروق بين متوسطى درجات تلاميذ مجموعتى البحث فى التطبيق البعدى للمهارات التى يتضمنها اختبار التفكير التأملى، وكذلك الاختبار ككل"، وكذلك حجم التأثير

المهارة	المجموعة	العدد	المتوسط	الإنحراف المعيارى	قيمة (ت)	α Sig	درجات الحرية	حجم التأثير
التأمل والملاحظة	تجريبية	٤٠	٤.٥٣	٠.٥١	٩.١٠٩	٠.٠١	٨٤	٠.٤٩٧
	ضابطة	٤٦	٢.٩٣	٠.٩٩				
الكشف على المغالطات	تجريبية	٤٠	٣.٨٨	٠.٧٢	٩.٢٢١			٠.٥٠٣
	ضابطة	٤٦	٢.٢٠	٠.٩٣				
الوصول إلى استنتاجات للمشكلة	تجريبية	٤٠	٤.٣٥	٠.٤٨	١١.٨٢٤			٠.٦٢٥
	ضابطة	٤٦	٢.٣٥	٠.٩٧				
إعطاء تفسيرات مقنعة	تجريبية	٤٠	٤.٦٨	٠.٤٧	١٠.٣٤٣			٠.٥٦٠
	ضابطة	٤٦	٢.٦١	١.١٨				
وضع حلول مقترحة	تجريبية	٤٠	٤.٤٠	٠.٥٠	١١.٥٩٨			٠.٦١٦
	ضابطة	٤٦	٢.١٣	١.١٥				
الاختبار ككل	تجريبية	٤٠	٢١.٨٣	١.١٣	٢٤.٢٧٢			٠.٨٧٥
	ضابطة	٤٦	١٢.٢٢	٢.٢٧				

يتضح من الجدول السابق:

- وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى للمهارات التى يتضمنها اختبار التفكير التأملى، وكذلك الدرجة الكلية للاختبار ككل لصالح المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى، وهذا يشير إلى قبول الفرض الأول من فروض الدراسة.

- أن حجم تأثير المعالجة التجريبية η^2 على التفكير التأملى قد تراوحت بين (٠.٤٩٧ – ٠.٨٧٥)، وهي قيمة كبيرة ومناسبة، وتدل على أن نسبة كبيرة من الفروق تعزى إلى المعالجة التجريبية، حيث يري كوهين (Cohen ، ١٩٧٧) أن التأثير الذي يفسر (من ١٥% فأكثر) من التباين الكلي لأي متغير مستقل على المتغيرات التابعة يعد تأثيراً كبيراً (فؤاد أبوحطب وآمال صادق،١٩٩١: ٤٣٨ - ٤٤٣)، مما يدل على فاعلية استراتيجية الكتابة من أجل التعلم فى تنمية التفكير التأملى ككل، وفى كل مهارة من مهاراته على حده.

عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالفرض الثانى:

لاختبار صحة الفرض الثانى للدراسة والذى ينص على أنه "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى للمهارات الفرعية التى يتضمنها اختبار التفكير التأملى، وكذلك الدرجة الكلية للاختبار ككل لصالح التطبيق البعدى"، تم حساب قيمة " ت " لدلالة الفروق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى للمهارات الفرعية التى يتضمنها اختبار التفكير التأملى، وكذلك الدرجة الكلية للاختبار ككل، ولقياس حجم تأثير المعالجة التجريبية فى مهارات التفكير التأملى، تم حساب حجم التأثير (η^2)، والجدول الآتى يوضح ذلك.

جدول (١٢)

"قيمة " ت " لدلالة الفروق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى للمهارات الفرعية التى يتضمنها اختبار التفكير التأملى، وكذلك الدرجة الكلية للاختبار ككل "، وكذلك حجم التأثير

المهارة	التطبيق	العدد	المتوسط	الإنحراف المعيارى	قيمة (ت)	α Sig	درجات الحرية	حجم التأثير
التأمل والملاحظة	قبلى	٤٠	٢.٤٨	١.١٨	١٢.٢٢٠	٠.٠١	٣٩	٠.٧٩٣
	بعدى	٤٠	٤.٥٣	٠.٥١				
الكشف على المغالطات	قبلى	٤٠	١.٨٣	٠.٩٦	١٤.٣٣٦			٠.٨٤١
	بعدى	٤٠	٣.٨٨	٠.٧٢				
الوصول إلى استنتاجات للمشكلة	قبلى	٤٠	٢.١٨	١.١٧	١٣.٦٢١			٠.٨٢٦
	بعدى	٤٠	٤.٣٥	٠.٤٨				
إعطاء تفسيرات مقنعة	قبلى	٤٠	٢.٣٨	١.٢١	١٢.٥٤٩			٠.٨٠٢
	بعدى	٤٠	٤.٦٨	٠.٤٧				
وضع حلول مقترحة	قبلى	٤٠	١.٧٨	١.١٧	١٦.١١٨			٠.٨٦٩
	بعدى	٤٠	٤.٤٠	٠.٥٠				
الاختبار ككل	قبلى	٤٠	١٠.٦٣	٣.٣٣	٢٣.٩٠٦			٠.٩٣٦
	بعدى	٤٠	٢١.٨٣	١.١٣				

يتضح من الجدول السابق:

- وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى للمهارات الفرعية التى يتضمنها اختبار التفكير التأملى، وكذلك الدرجة الكلية للاختبار ككل، لصالح التطبيق البعدى، وهذا يشير إلى قبول الفرض الثانى من فروض الدراسة.
- أن حجم تأثير المعالجة التجريبية η^2 على التفكير التأملى قد تراوحت بين (٠.٧٩٣ – ٠.٩٣٦)، وهي قيمة كبيرة ومناسبة، وتدل على أن نسبة كبيرة من الفروق تعزى إلى المعالجة التجريبية، مما يدل على فاعلية استراتيجية الكتابة من أجل التعلم فى تنمية التفكير التأملى ككل، وفى كل مهارة من مهاراته على حده.

ويمكن تفسير النتائج الخاصة بالفرضين الأول والثانى على النحو الآتى:

استراتيجية الكتابة من أجل التعلم أسهمت فى تنمية التفكير التأملى ككل وكذلك تنمية كل مهارة من مهاراته على حده، وقد يرجع هذا إلى:

- نتيجة ما درسه التلاميذ على مدار الفصل الدراسى ككل سواء من خلال محتوى مادة الرياضيات أومحتوى المواد الدراسية الأخرى، وكذلك مرورهم بالعديد من الخبرات سواء داخل محيط المدرسة أو خارجها فى الفترة الزمنية ما بين التطبيقين القبلى والبعدى؛ والذى قد يسهم فى تنمية مهارات التلاميذ فى التفكير التأملى.
- استخدام المعالجة التجريبية؛ والمتمثلة فى استراتيجية الكتابة من أجل التعلم؛ والتى قد تكون لها دور كبير فى هذه التنمية؛ وهذا يتضح من خلال المقارنة بين الجدوليين (١١)، (١٢)؛ حيث يُلاحظ إرتفاع قيمتى (ت)، (η^2)، مما يبرز دور استراتيجية الكتابة من أجل التعلم فى تنمية التفكير التأملى ككل وكذلك فى تنمية كل مهارة من مهاراته على حده.
- اتاحة الفرصة للتلاميذ لممارسة الأنشطة الكتابية سواء بشكل فردى أو جماعى، مما يتيح الفرصة لهم للتفكير والتأمل فى كتاباتهم، وفى ما يدرسونه، فتتاح الفرصة للتلاميذ للتأمل والملاحظة من خلال طرح المعلم للأسئلة أو من خلال الأسئلة الموجهة لهم داخل الأنشطة الكتابية التى يؤدونها، وتتاح لهم الفرصة للتعرف على محتوى المشكلات الرياضية والمهمات المطلوبة وتحليل وعرض الجوانب المختلفة لها، كما أن مراجعة التلاميذ لكتاباتهم وكتابات زملائهم وإعادة فحصها مرة أخرى تتاح لهم الفرصة للكشف عن المغالطات الموجودة داخل كتاباتهم وكتابات زملائهم، وتحديد وتوضيح الفجوات الموجودة فى المشكلات أو المهمات الرياضية، وعندما يتم التفاعل بين التلاميذ وبين كتاباتهم

أو بين التلاميذ وبعضهم البعض وبين كتاباتهم تتاح الفرصة لهم فى النهاية إلى الوصول للاستنتاجات المطلوبة منهم، وإيضاح العلاقة المنطقية بين أجزاء المشكلة المعروضة، هذا فضلا إلى أن اتاحة الفرصة للتلاميد وتدريبهم على ممارسة الأنشطة الكتابية المختلفة فى تدريس الرياضيات، ساعدهم على وضع الخطط والمقترحات التى تساعدهم فى حل المشكلات القائمة، وهذا كله فى النهاية يتيح لهم الفرصة الكاملة للوصول إلى الحلول النهائية للمشكلات القائمة والمطروحة وفق خطوات منطقية مدروسة. ولهذا كله نجد أن استراتيجية الكتابة من أجل التعلم كان لها أثرها وإنعكاساتها الإيجابية على التفكير التأملى ومهاراته المختلفة.

تتفق هذه النتيجة مع الدراسات التى أكدت على الأثر الإيجابى لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم فى تنمية بعض المتغيرات التابعة، مثل: **دراسة (محمود نصر، ٢٠٠٩) ودراسة (إبراهيم عبد الرازق، ٢٠١٣)، ودراسة (هدية ناضرين، ٢٠١٣)، ودراسة (عمرو عبد الستار، ٢٠١٦).**

كما تتفق هذه النتيجة مع الدراسات التى أكدت تنمية التفكير التأملى ومهاراته باستخدام برامج واستراتيجيات مختلفة، مثل: **دراسة (فايزة حمادة، ٢٠١١)، ودراسة (سماح سليمان ومنى إبراهيم، ٢٠١٤)، ودراسة (فايز منصور، ٢٠١٦)، ودراسة (سيد عبد الله، ٢٠١٨).**

عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالفرض الثالث:

لاختبار صحة الفرض الثالث للدراسة والذى ينص على أنه "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لجوانب المشاعر الأكاديمية التى يتضمنها مقياس المشاعر الأكاديمية كل جانب على حده ، وكذلك الدرجة الكلية للمقياس ككل لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية" تم حساب قيمة " ت " لدلالة الفروق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لجوانب المشاعر الأكاديمية التى يتضمنها مقياس المشاعر الأكاديمية كل جانب على حده ، وكذلك الدرجة الكلية للمقياس ككل ، ولقياس حجم تأثير المعالجة التجريبية فى تنمية المشاعر الأكاديمية، تم حساب حجم التأثير (η^2)، والجدول الآتى يوضح ذلك.

جدول (١٣)
"قيمة " ت " لدلالة الفروق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لجوانب لمشاعر الأكاديمية التى يتضمنها مقياس المشاعر الأكاديمية كل جانب على حده ، وكذلك الدرجة الكلية للمقياس ككل "، وكذلك حجم التأثير

المشاعر الأكاديمية	المجموعة	العدد	المتوسط	الإنحراف المعيارى	قيمة (ت)	α Sig	درجات الحرية	حجم التأثير
حب الإستطلاع	تجريبية	٤٠	١٨.٢٥	١.١٣	٢١.١١٢	٠.٠١	٨٤	٠.٨٤١
	ضابطة	٤٦	١٣.٢٦	١.٠٦				
المتعة أثناء التعلم	تجريبية	٤٠	١٧.٧٠	٠.٩١	١١.٢٩٠			٠.٦٠٣
	ضابطة	٤٦	١٤.٠٩	١.٨٤				
الحماسة	تجريبية	٤٠	١٦.٩٣	١.٧٠	٧.١٩٩			٠.٣٨٢
	ضابطة	٤٦	١٤.٢٨	١.٦٩				
التحدى	تجريبية	٤٠	١٩.٥٨	١.٥٥	١٦.٢٢٠			٠.٧٥٨
	ضابطة	٤٦	١٣.٧٤	١.٧٦				
القلق	تجريبية	٤٠	١٨.٢٨	١.٤٥	٦.٠٤٥			٠.٣٠٣
	ضابطة	٤٦	١٥.٢٦	٢.٨٥				
الغضب	تجريبية	٤٠	١٩.١٣	١.٢٦	١٤.٨٩٥			٠.٧٢٥
	ضابطة	٤٦	١٤.١٥	١.٧٥				
الإحباط	تجريبية	٤٠	٢٠.٠٥	١.٦٦	١٤.٤٥٢			٠.٧١٣
	ضابطة	٤٦	١٥.٣٣	١.٣٧				
الملل	تجريبية	٤٠	١٧.٨٣	٠.٨٤	١٠.٩٧٣			٠.٥٨٩
	ضابطة	٤٦	١٤.٧٦	١.٥٨				
المقياس ككل	تجريبية	٤٠	١٤٧.٧٣	٣.٧٦	٢٤.٣٧٠			٠.٨٧٦
	ضابطة	٤٦	١١٥.٠٩	٧.٧١				

يتضح من الجدول السابق:

- وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لجوانب المشاعر الأكاديمية التى يتضمنها مقياس المشاعر الأكاديمية كل جانب على حده ، وكذلك الدرجة الكلية للمقياس ككل لصالح المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى، وهذا يشير إلى قبول الفرض الثالث من فروض الدراسة.
- أن حجم تأثير المعالجة التجريبية η^2 على المشاعر الأكاديمية قد تراوحت بين (٠.٣٠٣ – ٠.٨٧٦)، وهي قيمة كبيرة ومناسبة، وتدل على أن نسبة كبيرة من الفروق تعزى إلى المعالجة التجريبية، مما يدل على فاعلية استراتيجية الكتابة من أجل التعلم فى تنمية المشاعر الأكاديمية التى يتضمنها مقياس المشاعر الأكاديمية كل جانب على حده ، وكذلك المشاعر الأكاديمية ككل.

عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالفرض الرابع:

لاختبار صحة الفرض الرابع للدراسة والذى ينص على أنه "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لجوانب المشاعر الأكاديمية التى يتضمنها مقياس المشاعر الأكاديمية كل جانب على حده ، وكذلك الدرجة الكلية للمقياس ككل لصالح التطبيق البعدى"، تم حساب قيمة " ت " لدلالة الفروق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لجوانب المشاعر الأكاديمية التى يتضمنها مقياس المشاعر الأكاديمية كل جانب على حده ، وكذلك الدرجة الكلية للمقياس ككل ، ولقياس حجم تأثير المعالجة التجريبية فى تنمية المشاعر الأكاديمية، تم حساب حجم التأثير (η^2)، والجدول الآتى يوضح ذلك.

جدول (١٤)

"قيمة " ت " لدلالة الفروق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لجوانب لمشاعر الأكاديمية التى يتضمنها مقياس المشاعر الأكاديمية كل جانب على حده ، وكذلك الدرجة الكلية للمقياس ككل "، وكذلك حجم التأثير

المشاعر الأكاديمية	التطبيق	العدد	المتوسط	الإنحراف المعيارى	قيمة (ت)	α Sig	درجات الحرية	حجم التأثير
حب الإستطلاع	القبلى	٤٠	١٣.٣٣	٢.٩٢	١٢.٤٩٥	٠.٠١	٣٩	٠.٨٠٠
	البعدى	٤٠	١٨.٢٥	١.١٣				
المتعة أثناء التعلم	القبلى	٤٠	١٣.٠٠	٣.٢٨	٩.٥١٨			٠.٦٩٩
	البعدى	٤٠	١٧.٧٠	٠.٩١				
الحماسة	القبلى	٤٠	١٢.٥٨	٢.٥٨	٨.٧٥٥			٠.٦٦٣
	البعدى	٤٠	١٦.٩٣	١.٧٠				
التحدى	القبلى	٤٠	١٢.٩٨	٣.١٢	١٣.٨٢٤			٠.٨٣١
	البعدى	٤٠	١٩.٥٨	١.٥٥				
القلق	القبلى	٤٠	١٤.٤٨	٣.٤٩	٨.٣٠٨			٠.٦٣٩
	البعدى	٤٠	١٨.٢٨	١.٤٥				
الغضب	القبلى	٤٠	١٣.٣٠	٢.٧٠	١٢.٤٨١			٠.٨٠٠
	البعدى	٤٠	١٩.١٣	١.٢٦				
الإحباط	القبلى	٤٠	١٣.٦٣	٢.٩٦	١٢.٠٤٦			٠.٧٨٨
	البعدى	٤٠	٢٠.٠٥	١.٦٦				
الملل	القبلى	٤٠	١٢.٩٥	٢.٣٥	١٢.٤٧١			٠.٨٠٠
	البعدى	٤٠	١٧.٨٣	٠.٨٤				
المقياس ككل	القبلى	٤٠	١٠٥.٢٣	١٦.٧٢	١٦.٥٧٧			٠.٨٧٦
	البعدى	٤٠	١٤٧.٧٣	٣.٧٦				

يتضح من الجدول السابق:

- وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لجوانب المشاعر

الأكاديمية التى يتضمنها مقياس المشاعر الأكاديمية كل جانب على حده ، وكذلك الدرجة الكلية للمقياس ككل، لصالح التطبيق البعدى، وهذا يشير إلى قبول الفرض الرابع من فروض الدراسة.

- أن حجم تأثير المعالجة التجريبية η^2 على المشاعر الأكاديمية قد تراوحت بين (٠.٦٣٩ – ٠.٨٧٦)، وهي قيمة كبيرة ومناسبة، وتدل على أن نسبة كبيرة من الفروق تعزى إلى المعالجة التجريبية، مما يدل على فاعلية استراتيجية الكتابة من أجل التعلم فى تنمية جوانب المشاعر الأكاديمية التى يتضمنها مقياس المشاعر الأكاديمية كل جانب على حده ، وكذلك المشاعر الأكاديمية ككل.

ويمكن تفسير النتائج الخاصة بالفرضين الثالث والرابع على النحو الآتى:

استراتيجية الكتابة من أجل التعلم أسهمت فى تنمية المشاعر الأكاديمية ككل وكذلك كل جانب من جوانبها على حده، وقد يرجع هذا إلى:

- استخدام المعالجة التجريبية؛ والمتمثلة فى استراتيجية الكتابة من أجل التعلم؛ والتى قد تكون لها دور كبير فى هذه التنمية؛ وهذا يتضح من خلال المقارنة بين الجدوليين (١٣)، (١٤)؛ حيث يُلاحظ إرتفاع قيمتى (ت)، (η^2)، مما يبرز دور استراتيجية الكتابة من أجل التعلم فى تنمية المشاعر الأكاديمية ككل وكذلك كل جانب منها على حده.
- إن مادة الرياضيات من المواد الدراسية المجردة التى يعزف عن دراستها كثير من التلاميذ، ولذا نجد أن استراتيجية الكتابة من أجل التعلم تركز على التقليل من هذا التجريد، فتتيح الفرصة للتلاميذ لدراسة مادة الرياضيات من خلال الأنشطة الكتابية المختلفة سواء الفردية منها أو الجماعية، وبالتالى يتعلم التلميذ الرياضيات من خلال قيامه ببعض الكتابات ككتابة السير الذاتية الرياضية أو كتابة خطابات لزملائه يشرح لهم فيه ما درسه خلال الحصة الدراسية، وما واجهه من صعوبات، وما إلى غير ذلك، وهذا كان له الدور والأثر الكبير فى تحفيز وتنمية المشاعر الأكاديمية الإيجابية والتسبيط والتقليل من المشاعر الأكاديمية السلبية، فتكليف التلاميذ بالأنشطة الكتابية يفسح أمامهم المجال للبحث عن طرق جديدة لحل المشكلات القائمة والبحث عن المعلومات المرتبطة بالمشكلة والتواصل مع زملائه لسد الفجوات الموجودة بالمشكلة مما نمى لديه حب الإستطلاع، وهذا كله بالطبع يقلل من التجريد والعزوف عن دراسة الرياضيات وهذا نمى لديهم المتعة أثناء التعلم من خلال إتاحة الفرصة لهم للعمل مع زملائهم فى أنشطة كتابية جماعية، وممارسة بعض الكتابات المختلفة التى أدخلت عليهم المتعة والسعادة أثناء التعلم، وهذا بالطبع غير من اتجاهاتهم نحو الرياضيات وحصص الرياضيات ونمى لديهم الحماسة، وجعل التلاميذ

متحمسون ونشيطين خلال حصص الرياضيات وممارسة الأنشطة الرياضية المختلفة، مما نمى لديهم الشعور بالتحدى والمثابرة وعدم الاستسلام وعدم الإنسحاب من المهمات والمشكلات التى تتطلب نوع من التفكير، ومهما كانت درجة صعوبتها.

أما بالنسبة للمشاعر الأكاديمية السلبية، فعملت استراتيجية الكتابة من أجل التعلم على تقليلها وتسبيطها، فتكليف التلاميذ بالأنشطة الكتابية قلل من مخاوفهم من دراسة الرياضيات، وعملهم مع زملائهم فى مجموعات تعاونية فى الأنشطة الكتابية الجماعية ساعد فى التقليل من مقارنة التلاميذ بزملائهم والذى أدى بدوره إلى تقليل الشعور بالقلق لديهم، كما أفادت أيضاً الأنشطة الكتابية المختلفة فى التقليل من مشاعر الغضب لدى التلاميذ، فالتلاميذ اعتادوا على دراسة الرياضيات فى صورة مجموعات تعاونية بعض الوقت ومن خلال ممارسة الأنشطة الكتابية الفردية والجماعية، مما قلل لديهم الشعور بالغضب والشعور بالإحباط، والذى انعكس فى صورة حب التلاميذ لدراسة الرياضيات وحصص الرياضيات ومعلم الرياضيات، والذى أدى بدوره التقليل من الشعور والإحساس بالملل من دراسة الرياضيات ومن حضور حصص الرياضيات ومن حل المشكلات والمهمات الرياضية المكلفون بها.

وتتفق هذه النتيجة مع الدراسات التى أكدت على تنمية المشاعر الأكاديمية باستخدام برامج واستراتيجيات مختلفة، مثل: **دراسة (أكرم صالح، ٢٠١٢)، ودراسة (نسرين وتد، ٢٠١٣)، ودراسة (محمد أحمد، ٢٠١٦)، ودراسة (خلف الله فاوى، ٢٠١٨).**

توصيات الدراسة:

في ضوء نتائج الدراسة يوصى الباحث بما يأتى:

١- عقد دورات تدريبية للمعلمين حول استراتيجية الكتابة من أجل التعلم، وكيفية تصميم الأنشطة الكتابية فى مادة الرياضيات، وأنواع الأنشطة الكتابية، وغيره.

٢- تشجيع المعلمين على الاهتمام بالتفكير التأملى وتنميته لدى التلاميذ، والتركيز على المشاعر الأكاديمية لديهم، ومراعاتها أثناء عملية التدريس والاهتمام بتنميتها.

٣- مراعاة حاجات التلاميذ وخصائصهم عند تدريس مادة الرياضيات بصفة عامة، والهندسة بصفة خاصة.

٤- تدريب التلاميذ على الكيفية التى يفكر بها العلماء مع تقديم بعض الأمثلة لهم، لما لذلك من مردود مهم جداً على تفكيرهم بشكل عام، وتفكيرهم التأملى بوجه خاص، وكذلك مشاعرهم الأكاديمية.

٥- تقديم محتوى مادة الرياضيات فى صورة أنشطة كتابية، يُكلف التلاميذ بها، بدلاً من تقديمه فى صورة معلومات ومعارف مباشرة.
٦- توفير الإمكانات اللازمة داخل حجرات الدراسة للتدريس وفق استراتيجية الكتابة من أجل التعلم مثل أجهزة الداتا شو وأجهزة الكمبيوتر، والمقاعد المتحركة، وغيره.
٧- ألا تقتصر كتب الرياضيات فى تقويمها على الجوانب المعرفية والتحصيلية فقط؛ بل تركز على قدرات التلاميذ وعلى مهارات التفكير لديهم، وكذلك على الجوانب الوجدانية كالإتجاه والمشاعر الأكاديمية، وغيرها.
٨- الإستفادة من دليل المعلم المُعد وفقاً لاستراتيجية الكتابة من أجل التعلم فى مجال تدريس الرياضيات لتنمية مهارات التفكير التأملى والمشاعر الأكاديمية.

البحوث والدراسات المقترحة:

فى ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج يقترح الباحث القيام بإجراء البحوث والدراسات الآتية:

١- فاعلية استراتيجية الكتابة من أجل التعلم فى تنمية جوانب آخرى لدى التلاميذ مثل:
- تنمية التفكير الإبدعى. – تنمية التفكير الناقد.
- تنمية التفكير الرياضى. – تنمية مهارات التواصل الرياضى.
- تنمية الترابطات الرياضية. – تنمبة عادات العقل
- تنمية دافعية التعلم. – تنمية مهارات حل المشكلات.

٢- التعرف على فاعلية طرق وأساليب تدريسية وبرامج مقترحة آخرى من الممكن ان تسهم فى تنمية التفكير التأملى والمشاعر الأكاديمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية والمراحل الآخرى، مثل:
- عادات العقل. - التعلم المستند إلى الدماغ.
- نموذج الفورمات (4MAT). - استراتيجيات ما وراء المعرفة
- استراتيجيات التعلم النشط. - الذكاءات المتعددة.

٣- دراسات حول الكفايات اللازمة لمعلمى الرياضيات ليتمكنوا من تنمية مهارات التفكير التفكير التأملى، والمشاعرالأكاديمية.

المراجع

١- إبراهيم خليل عبد الرازق (٢٠١٣): أثر استخدام إستراتيجية الكتابة من أجل التعلم على تنمية بعض مهارات التفكير الناقد والتحصيل فى الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. رسالة ماجستير، كلية التربية: جامعة بنى سويف.

٢- أحمد عبد الكريم عمايرة (٢٠٠٥): أثر دورة التعلم وخرائط المفاهيم فى التفكير التأملى والتحصيل لدى طلبة الصف العاشر فى التربية الوطنية والمدنية. رسالة دكتوراة، كلية التربية: جامعة اليرموك: الأردن.

٣- أكرم صالح أحمد صالح (٢٠١٢): تعلم الرياضيات باستخدام فعاليات الويب كويست للصف التاسع الأساسى "الجانب العاطفى". رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا: جامعة النجاح، فلسطين.

٤- أكرم صالح خوالدة (٢٠١٠): فاعلية استراتيجية التقويم اللغوى فى تنمية مهارات التعبير الكتابى والتفكير التأملى لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا فى الأردن. رسالة دكتوراة، الأردن، جامعة عمان العربية للدراسات العليا: كلية الدراسات التربوية والنفسية العليا.

٥- إيريك جنسن (٢٠١٤): **التعلم استنادا ًإلى الدماغ "النموذج الجديد للتدريس".** ترجمة هشام محمد سلامة، وحمدى أحمد عبد العزيز، القاهرة: دار الفكر العربي.

٦- أيمن مصطفى عبد القادر (٢٠٠٣): فاعلية إستراتيجية مقترحة قائمة على استخدام كتابة الرياضيات فى تنمية بعض جوانب المقدرة الرياضية لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى. رسالة دكتوراة، كلية التربية: جامعة الإسكندرية.

٧- توفيق أحمد المرعى، ومحمود الحيلة (٢٠٠٩): **طرائق التدريس العامة.** القاهرة: دار النصيرة للنشر والتوزيع.

٨- خضر جابر البدوى (٢٠١٣): أثر استخدام اسلوب الكتابة التفسيرية وكتابة الصحيفة لتدريس المسألة الرياضية فى المقدرة على حلها والتفكير الرياضى لدى طلبة الصف الثامن الأساسى فى الأردن. رسالة دكتوراه، كلية الدراسات العليا: الجامعة الأردنية، الأردن.

٩- خضر محمود عبد الرازق (٢٠٠٩): أثر استخدام التعلم المستند إلى طريقة المشروع فى حل المشكلات والكتابة فى الرياضيات لدى طلبة المرحلة المتوسطة فى السعودية. رسالة دكتوراه، كلية التربية: جامعة عمان العربية، الأردن.

١٠- خلف الله حلمى فاوى (٢٠١٨): تطوير منهج الرياضيات للمرحلة الإعدادية فى ضوء مبادىء برنامج كورت وأثره على تنمية مهارات التفكير الإبداعى وبعض عادات العقل والمشاعر الأكاديمية. رسالة دكتوراة، كلية التربية: جامعة بنها.

١١- خليل عبد الغفار المسيرى (٢٠١٦): فاعلية استراتيجية التساؤل الذاتى فى تدريس الدراسات الإجتماعية على تنمية بعض المهارات الإستقصائية والتفكير التأملى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. **مجلة كلية التربية – جامعة طنطا.** العدد الحادى والستون، يناير، ص ص ٢٧٣ – ٣٤٥.

١٢- دانيال جولمان (٢٠٠٠): **الذكاء العاطفي**. ترجمة ليلى الجبالي، الكويت، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب: عالم المعرفة.

١٣- دانيال جولمان (٢٠٠٤): **ذكاء المشاعر**. ترجمة هشام الحناوى، مهرجان القراءة للجميع، سلسلة الأعمال العلمية: مكتبة الأسرة.
١٤- رشدى أحمد طعيمة (٢٠٠٤): **تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية مفهومه. أسسه. استخداماته**. القاهرة: دار الفكر العربى.
١٥- زكريا أحمد الشربينى (٢٠٠٧): **الإحصاء وتصميم التجارب فى البحوث النفسية والتربوية والإجتماعية**. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
١٦- زين العابدين شحاتة خضراوى (٢٠٠٢): التفكير فوق المعرفى وأثره فى كتابة طلاب الفرقة الرابعة شعبة التعليم الابتدائى – تخصص الرياضيات للمشكلات اللفظية وفى تحصيلهم فى الرياضيات. **مجلة الثقافة والتنمية**. العدد الرابع، يناير، ص ص ١٧١ – ٢٠٨.
١٧- سلطانة قاسم الفالح (٢٠١٤): فاعلية الخرائط الذهنية فى تنمية التفكير التأملى فى العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة. **مجلة القراءة والمعرفة**. العدد (١٥٤) أغسطس، ص ص ١٣١ – ١٦١.
١٨- سماح عبد الحميد سليمان، ومنى محمد إبراهيم (٢٠١٤): فعالية برنامج قائم على استراتيجيات التدريس التبادلى واستراتيجية "عبر – خطط – قوم" فى تنمية التحصيل والتفكير التأملى فى الرياضيات لتلميذات المرحلة الابتدائية. **مجلة كلية التربية – جامعة الأزهر**. العدد (١٥٨)، الجزء الأول، إبريل، ص ص ٥٥ – ١٠٦.
١٩- سوزان حسين عمر، وعبير أحمد مناظر (٢٠١٢): وعى معلمات المرحلة المتوسطة بمدخل الكتابة من أجل التعلم فى تعليم العلوم والرياضيات. **المجلة الدولية التربوية المتخصصة**. المجلد الأول، العدد الخامس، ص ص ٢٢٦ – ٢٤٥.
٢٠- سيد محمد عبد الله (٢٠١٨): أثر استخدام استراتيجيات التعلم المستندة إلى الدماغ فى تنمية البرهان الرياضى والتفكير التأملى وخفض قلق الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادى. **مجلة تربويات الرياضيات**. المجلد الحادى والعشرون، العدد الثالث، يناير، ص ص ٢٠٥ – ٢٥٩.
٢١- صالح العليانى (٢٠٠٦): الفكر التأملى: التفكير الناقد. **تجارب ودراسات تربوية**. مركز البحوث والدراسات التربية – كلية المعلمين ببيشة، المملكة العربية السعودية، العدد الثالث، ص ص ٩١ – ٩٦.
٢٢- صبحى حمدان أبو جلالة (١٩٩٩): **اتجاهات معاصرة فى التقويم التربوى وبناء الاختبارات وبنوك الأسئلة**. الكويت، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع
٢٣- صلاح الدين محمود علام (٢٠٠٠): **القياس والتقويم التربوى والنفسى (أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة)**. القاهرة: دار الفكر العربى.
٢٤- صلاح محمد محمود محمد (٢٠١٦): فاعلية برنامج تدريبة قائم على الإستكشاف فى تنمية مهارات التفكير التأملى لدى تلاميذ الصف الأول الثانوى. **مجلة بحوث عربية فى مجالات التربية النوعية – رابطة التربويين العرب**. العدد الثانى، إبريل، ص ص ١٦١ – ١٩٤.
٢٥- عادل ريان (٢٠١٠): دلالة التمايز فى مستوى التفكير التأملى لدى طلبة الصف العاشر الأساسى فى ضوء فعالية الذات الرياضية. **مجلة جامعة القدس المفتوح للأبحاث والدراسات**. فلسطين، العدد العشرون، ص ص ٤٩ - ٧٩

٢٦- عبد العزيز طلبة عبد الحميد (٢٠١١): أثر تصميم إستراتيجية للتعلم الإلكترونى قائمة على التوليف بين أساليب التعلم النشط عبر الويب ومهارات التنظيم الذاتى للتعلم على كل من التحصيل واستراتيجيات التعلم الإلكترونى المنظم ذاتياً وتنمية مهارات التفكير التأملى. **مجلة كلية التربية – جامعة المنصورة.** العدد الخامس والسبعون، الجزء الثانى، يناير، ص ص ٢٤٨ – ٣١٦.

٢٧- عزو عفانة، وفتحية اللولو (٢٠٠٢): مستوى مهارات التفكير التأملى فى مشكلات التدريب الميدانى لدى طلبة كلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة. **مجلة التربية العلمية.** المجلد الخامس، العدد الأول، ص ص ١-٢٦.

٢٨- عطيات محمد يس (٢٠١١): أثر استخدام شبكات التفكير البصرى فى تدريس العلوم على التحصيل الدراسى وتنمية مهارات التفكير التأملى لدى طالبات الضق الثالث المتوسط بالمملكة العربية السعودية. **مجلة التربية العلمية.** المجلد الرابع عشر، العدد الأول، ص ص ١٠٣ – ١٤١.

٢٩- عماد شوقى سيفين (٢٠١٥): استخدام استراتيجية ويتلى للتعلم القائم حول المشكلة لتنمية التفكير التأملى والقدرة على حل المعادلات والمتباينات الجبرية والاتجاه نحوها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. **مجلة تربويات الرياضيات.** المجلد الثامن عشر، العدد الأول، ص ص ٨٤ – ١٣٠.

٣٠- عمرو أحمد عبد الستار (٢٠١٦): أثر استخدام استراتيجية الكتابة من أجل التعلم على تنمية مهارات التواصل الرياضى واتخاذ القرار لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. رسالة ماجستير، كلية التربية: جامعة الزقازيق.

٣١- فاتن مصطفى محمد مصطفى، نورة مبارك البريك (٢٠١٦): أثر استخدام الكتابة من أجل التعلم فى تحصيل طالبات الصف الثالث المتوسط فى مادة التفسير وبقاء أثر التعلم. **مجلة القراءة والمعرفة.** العدد (١٧٨)، أغسطس، ص ص ١٦٨ – ٢٢٤.

٣٢- فاطمة محمد عبد الوهاب (٢٠٠٥): فاعلية استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة فى تحصيل الفيزياء وتنمية التفكير التأملى والإتجاه نحو استخدامها لدى طلاب الصف الثانى الثانوى الأزهرى. **مجلة التربية العلمية.** المجلد الثامن، العدد الرابع، ص ص ١٥٩ – ٢١٢.

٣٣- فايز محمد منصور (٢٠١٦): فاعلية استخدام استراتيجية التخيل الموجه فى تدريس الهندسة الفراغية فى تنمية المفاهيم الرياضية ومهارات التفكير التأملى والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى طلاب المرحلة الثانوية. **مجلة تربويات الرياضيات.** المجلد التاسع عشر، العدد الرابع، إبريل، ص ص ٢١٨- ٢٩١.

٣٤- فايزة أحمد حمادة (٢٠١١): فاعلية إستراتيجية "ولن وفيليبس" فى تدريس الرياضيات لتنمية مهارات ما وراء المعرفة والتفكير التأملى لدى طالبات المرحلة الثانوية. **مجلة تربويات الرياضيات.** الجزء الثانى، المجلد الرابع عشر، ص ص ٦-٤٢.

٣٥- فؤاد أبو حطب، آمال صادق (١٩٩١): **مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائي في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية**، القاهرة: الأنجلو المصرية.

٣٦- كريمان بدير(٢٠١١): **سيكولوجية المشاعر وتنمية الوجدان**. القاهرة :عالم الكتب.

٣٧- مجدى عزيز إبراهيم (٢٠٠٥): **التفكير من منظور تربوى (تعريفه – طبيعته – مهاراته – تنميته – أنماطه).** القاهرة: عالم الكتب.

٣٨- مجدى عزيز إبراهيم (٢٠١٢): **التفكير الجانبى تقنياته التربوية ومواده التعليمية.** القاهرة: عالم الكتاب.
٣٩- محمد صلاح محمد أحمد (٢٠١٦): أثر استخدام استراتيجية قائمة علي الدمج بين التفكير المتشعب والخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير الرياضي والمشاعر الأكاديمية نحو الرياضيات لدي طلاب المرحلة الثانوية، رسالة دكتوراه، كلية التربية: جامعة بنها.
٤٠- محمود أحمد نصر (٢٠٠٩): فاعلية الكتابة للتعلم من خلال فرق التفكير فى تصميم خرائط المفاهيم برياضيات المرحلة الإعدادية وأثر ذلك على تنمية التواصل الرياضى لدى طلاب الفرقة الرابعة رياضيات بكلية التربية. **المؤتمر العلمى الحادى والعشرون (تطوير المناهج الدراسية بين الأصالة والمعاصرة) – الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس،** المنعقد بدار الضيافة – جامعة عين شمس فى الفترة ٢٨-٢٩ يوليو، المجدل الرابع، ص ص ١٣٧١ – ١٤٤٣.
٤١- مديحة حسن محمد (٢٠٠٤): **اتجاهات حديثة فى تعليم وتعلم رياضيات المرحلة الإعدادية.** القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.
٤٢- مصالحة هديل (٢٠١٣): ملائمة الأنشطة التعليمية لأنماط التعلم المفضلة للطلاب المستضعفين فى إطار الحصص الفردية ومساهمتها بتحسين الجانب الوجدانى للطلاب تجاه الرياضيات وتحصيلهم الرياضى. رسالة ماجستير، كلية أكاديمية للتربية: أكاديمية القاسمى، فلسطين.
٤٣- المعتز بالله زين الدين محمد (٢٠١٣): فاعلية استراتيجية مقترحة ترتكز على التفاعل بين أسلوب خرائط التفكير القائمة على الدمج والكتابة عبر المنهج فى تنمية التفكير التأملى فى المشكلات العلمية والإستيعاب المفاهيمى فى الفيزياء لدى طلاب المرحلة الثانوية. **مجلة التربية العلمية.** المجلد السادس عشر، العدد الخامس، سبتمبر، ص ص ١٣٧ – ١٨٠.
٤٤- مناهل محمد العفالق (٢٠١٠): أثر استخدام الكتابة من أجل التعلم فى تنمية التفكير الرياضى والإتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث المتوسط. رسالة ماجستير، عمادة الدراسات العليا: جامعة الملك سعود.
٤٥- مى عمر السبيل (٢٠١٦): أثر استراتيجية التدريس المتمايز فى تنمية التحصيل والتفكير التأملى فى مادة العلوم لدى طالبات الصف السادس الإبتدائى. **مجلة التربية العلمية.** المجلد التاسع عشر، العدد الأول، ص ص ١١٥ – ١٣٦.
٤٦- ميادة حسان أبو ضهير (٢٠١٦): فاعلية استخدام نموذج إديلسون للتعلم فى تنمية المفاهيم ومهارات التفكير التأملى فى الرياضيات لدى طالبات الصف التاسع الأساسى بمحافظة رفح، رسالة ماجستير، كلية التربية: جامعة غزة بفلسطين.
٤٧- ناصر السيد عبد الحميد عبيدة (٢٠١١): استخدام استديو التفكير فى تدريس الرياضيات لتنمية عادات العقل المنتج ومستويات التفكير التأملى لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى. **دراسات فى المناهج وطرق التدريس.** العدد (١٧٣)، أغسطس، ص ص ١٠٣ – ١٤٧.
٤٨- نسرين وتد (٢٠١٣): تأثير تعلم الكسور العادية في بيئة غنية بالأبلتات علي الجانب العاطفي لطلاب الصف الخامس. كلية أكاديمية التربية: أكاديمية القاسمى.

٤٩- نهلة عبد المعطى جاد الحق (٢٠١٦): استراتيجة مقترحة قائمة على التعلم المستند إلى الدماغ لتنمية مهارات التفكير التأملى وعادات الاستذكار فى الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوى. **مجلة التربية العلمية.** المجلد التاسع عشر، العدد الأول، ص ص ١٣٧ – ١٨٩.
٥٠- هبه محمد عبد العال (٢٠١٧): برنامج قائم على دراسة الدرس لتنمية مهارات التفكير التأملى وفاعلية الذات لدى الطلاب المعلمين شعبة رياضيات بكلية التربية. **مجلة تربويات الرياضيات.** المجلد العشرين، العدد العاشر، أكتوبر، ص ص ١٥٦ – ١٨٩.
٥١- هدى محمد حسين بابطين (٢٠١٥): فاعلية استراتيجية التفكير بصوت مرتفع فى تنمية التفكير التأملى والتحصيل وفعالية الذات الأكاديمية فى العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمدينة مكة المكرمة. **مجلة التربية العلمية.** المجلد الثامن عشر، العدد الخامس، ص ص ١٣١ – ١٧٤.
٥٢- هدية عبد اللطيف ناضرين (٢٠١٣): فعالية إستراتيجية "اكتب لتتعلم" فى تنمية مهارات كتابة البرهان ومستويات التفكير الهندسى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير، كلية التربية: جامعة طنطا.
٥٣- هشام فتحى جاد الرب (٢٠٠٩): نمذجة العلاقات بين مداخل الإحصاء ومستويات التفكير التأملى والتحصيل الأكاديمى لدى طلاب المرحلة الجامعة. **مجلة كلية التربية – جامعة عين شمس.** العدد الثالث والثلاثون، الجزء الثانى، ص ص ٤٥ – ٩١.
٥٤- وضحى حباب العتيبى (٢٠١٤): فاعلية تدريس العلوم وفق نموذج مقترح قائم على التعلم التأملى فى تنمية مهارات التفكير التأملى والفهم القرائى للنصوص العلمية لدى طالبات المرحة المتوسطة. **مجلة القراءة والمعرفة.** العدد (١٤٩)، مارس، ص ص ٢١٣ – ١٧٥.
٥٥- وليد توفيق العياصرة (٢٠١١): **إستراتيجيات تعليم التفكير ومهاراته.** عمان: دار أسامة.
٥٦- وليم عبيد، وعزو عفانة (٢٠٠٣): **التفكير والمنهاج المدرسى.** الكويت: مكتبة الفلاح.
٥٧- يسرى طه دنيور (٢٠١٦): أثر استخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة فى تنمية التحصيل والتفكير التأملى والدافعية نحو تعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى. **مجلة دراسات عربية فى التربية وعلم النفس (ASEP).** العدد الثالث والسبعون، مايو، ص ص ١٧ – ٦٧.
٥٨- يوسف عقلا المرشد، وصالح محمد صالح (٢٠١٥): مستويات التفكير التأملى لدى طلاب جامعة الجوف: دراسة نمائية. **مجلة كلية التربية – جامعة أسيوط.** المجلد الحادى والثلاثون، العدد الثانى، فبراير، ص ص ١٠٩ – ١٥٣.

59- Adriana, E. (2016): Trait Emotional intelligence, Self-Confidence and Valuation of Mathematics: Mediation and Moderated Mediation Analysis of Summer Versus regular Semester Students. **International Journal of Teaching and Education.** Vol. 3, No. 2, PP. 23-48.
60- Basol, A. and Gencel, E. (2013): Reflective Thinking Scale: Avalidity and Reliability Study. **Educational Sciences: Theory and Practice.** Vol. 2, No. 13, PP. 941-946.

61- Bazerman, C.; Little, J.; Bethel, L.; Chavkin, T.; Fouquette, D. & Garufits, J. (2005): **Reference Guide to Writing Across The Curriculum.** Indiana: West Lafayette.
62- Bernardo, A. B. I; Ouano, J. A. and Salanga, M.G.C. (2009): What is Academic Emotion? Insights from Filipino Bilimgual Students' Emotion Words Associated with Learning. **Phychological Studies.** No. 54, March, PP. 28 – 37.
63- Canning, N. and Reed, M. (2010): **Reflective Practice in The Early Years**. USA: SAGE Publications.
64- Daniels, H.; Zemelman, S.& Steineke, N. (2007): **Content-Area Writing Every Teacher's Guide.** United States, Heinemann: Portsmouth, NH.
65- Failing, S. (2012): Transactional Writing and Its Effect On Student Attitudes and Understandings in The Middle School Mathematics Classroom. M.T.Thesis, School of Education: University at Albany.
66- Frenzel, A.; Pekrun, R. and Goetz, T. (2007): Perceived Learning Environment and Students' Emotional experiences: amultilevel analysis of Mathematics Ckassrooms. **Learning and Instruction**. Vol. 17, PP. 478 – 493.
67- Grotzer, T. (2000): Learning The Habits Of Mind that Enable Mathematical and Scientific Behavior, Issues of Instructional Technique in Math and Science Learning. **National Science Teachers Association.** Vol. 3, No. 7.
68- Goetz, T.; Pekrun, R.; Hall, N. and Haag, L. (2006): Academic emotions form a students' affect in the context of Latin instruction**. British Journal of Educational Psychology**, Vol. 76, No. 3, pp 289-308.
69- Goetz, T.; Frenzel,A. and Ludtke, O. (2011): Between-Domain Relations of Academic Emotions: Does Having The Same Instructor Make A Difference? **Journal of Experimental Education.** Vol. 79, PP. 84-101.
70- Goldberg, D. (2012): The Importance of Understanding The Academic Emotions of High School Students At- Risk mmmm mzzzzzFor Academic Failure. Master of Arts in Educational Psychology: Mc Gill University .

71- Gurol, A. (2011): Determining The Reflective Thinking Skills of Pre-Service Teachers in Learning and Teaching Process. **Social and Educational Studies**. Vol. 3, No. 3, PP. 387 – 402.
72- Hanin, V. and Nieuwenhoven (2016): The influence of Motivational and Emotional Factors in mathematical learning in Secondary Education. **Revue européenne de psychologie appliquée.** Vol 66, PP. 127 – 138.
73- Kim, Y. (2005): Cultivating Reflective Thinking: The Effects of A Reflective Thinking tool on Learners' Learning Performance and Metacognitive Awareness in the Context of on – line Learning. Unpublished Doctoral Dissertation, The Pennsylvania State University.
74- Kim, C. M. and Hodges, C. B. (2012): Effects of an Emotion Control Treatment on Academic Emotions, Motivation and Achievement in an online Mathematics Course. **(An Springer Database full text DOI 10.1007/s11251-011-9165-6) . Instr Sci,** No. 40 PP. 173 – 192.
75- Lowery, N. (2003): The Fourth "R" Reflection. **The Mathematics Educator.** Vol. 13, No. 2, PP. 23-31.
76- Linvill, L. (2011): Perceived Ideological Bias In The College Classroom and The Role of Student Reflective Thinking. **A proposed Model Journal of The Scholarship of Teaching and Learning.** Vol. 11, No. 4, pp, 90-101.
77- Lynele, N. (2012): Reflective Thinking By Teachers and Improvement in Teaching Practiced. Doctoral Dissertation, College of Education: Oklahoma State University.
78- Lyons, N. (2010): **Handbook of Reflection and Reflective Inquiry: Mapping A way of Knowing for Professional Reflective Inquiry.** USA: Springer.
79- Macklem, G. L. (2015): **Boredom in The Calssroom: Addressing Student Motivation, Self-Regulation, and Engagement in Learning.** USA: Springer.
80- Maria, G. (2010): Writing in mathematics class? a quick report on classroom practices at the collegiate level. **Currents teaching and learning.** Vol. 20, No. 2, pp. 22-34.
81- Mewborn, D. S. (2000): Journal Writing in the Mathematics Classroom: Abeginner's Approach**. Mathematics Teacher**, Vol. 93, No. 2, pp.132-135.

82- Mezirow, J. (1998): On Critical Reflection. **Adult Education Quarterly.** Vol. 48, PP. 185 – 198.
83- Moseley, D.; Baumfield, V.; Elliott, J. Gregson, M.; Higgins, S.; Miller, J. and Newton, D. (2005): **Frameworks For Thinking.** Fifth edition, U.K: Cambridge University Press.
84- National Council of Teachers of Mathematics (2000); **Principles and Standards for School Mathematics,** Reston: VA, NCTM.
85- Ohnemus, L. (2010): Mathematical Literacy. Journal Writing to learn To learn Problem Solving. M.T.Thesis. School of Education: University of Nebraska-Lincoln.
86- Oriol, X.; Mendoza, M.; Covarrubias, C. and Molina, V. (2016): Positive Emotions, Autonomy Support and Academic Performance of University Students: The Mediating Role of Academic Engagement and Self-Efficacy 12 , Revista de Psicodidáctica.
87- Owens, C. V. (2001): Teachers' Responses to Science Writing. **(An ERIC Database Full text *ED 457157*).**
88- Parkinson, J. (2004): **Improving Secondary Science Teaching**. London, New York: Routedge Falmer, Taylor & Francis Group.
89- Pollard, A. (2002): Reading for Reflective Teaching. London: Continuum International Publishing Group.
90- Pekrun , E (2014): **Emotion And Learning**. International Academy of Education : Geneva , Switzerland .
91- Ray, M. (2011): Effects of writing to learn in pre- calculus mathematics on achievement and affective out comes for students in a community college setting: A mixed methods approach. Ph. D Thesis, School of Education, Colorado state university.
92- Reevy, G. (2010): **Encyclopedia of Emotion**. California: Greenwood.
93- Santos, L. and Semana, S. (2015): Developing Mathematics Written Communication Through Expository Writing Supported by Assessment Strategies, **Educational Studies in Mathematics.** Vol. 88, No. 1, PP. 65 – 87.
94- Schon, A. (2004): Educating the Reflective Practitioner, Towards A New Design for Teaching and Learning in the Professions. **Journal of Teaching and Teacher Education**. Vol. 4, No. 3.
95- Sylva, A.(2014) : Using the process of writing to reveal changes in middle school students' algebraic reasoning in response to open

ended writing prompts. Ph. D Thesis ,The University Of Hawaii At Manoa.

96- Urquhart, V. (2009): Using writing in mathematics to deepen students learning, **(An ERIC Database Full text ED544239).**

97- Yavorsky, K. A. (2017): Academic Emotions and Self-Efficacy Impacting Sense of Math Class Belonging in College Students. Master of Arts in School Psychology, College of Educayion: Rowan University.

98- Yost, D. & Sentber, S. (2000): An Examination of The Constuct of Critical Reflection: Implication for Teacher Education Programming in The 21 ST Century. **Journal of Teacher Education.** Vol. 1, No. 1, PP. 39-50.

99- Yukselir, C. and Harputlu, L. (2014): An investigation into EFL prep-class students' academic emotions. **Journal of Language and Linguistic Studies**. Vol. 10, No. 2, PP. 100-119.

100- Zehavi, N. and Giora, M. (2006): Instrumented Techniques and Reflective Thinking in Analytic Geometry. **The Montana Mathematics Enthusiast**. Vol. 2, No. 2, PP. 83-92.